

## **Encabezado: MODELO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC**

Modelo para optimizar la integración de las TIC en los procesos académicos de la Institución  
Educativa Enrique Suárez del municipio de Almeida, Boyacá.

Roberto Alonso García Amaya

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad Seccional Duitama

### *Notas del autor*

Roberto Alonso García Amaya, Escuela de Postgrados, Universidad Pedagógica y

Tecnológica de Colombia U.P.T.C.

La correspondencia en relación con esta investigación debe dirigirse a Roberto Alonso García  
Amaya, Escuela de Postgrados, Universidad Pedagógica y Tecnológica, Seccional Duitama,  
Carrera 18 con Calle 22, Duitama-Boyacá-Colombia, Email. [roberto.garcia@uptc.edu.co](mailto:roberto.garcia@uptc.edu.co)

## **Encabezado: MODELO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC**

Modelo para optimizar la integración de las TIC en los procesos académicos de la Institución  
Educativa Enrique Suárez, del Municipio de Almeida, Boyacá.

Roberto Alonso García Amaya

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad Seccional Duitama

Director de Tesis: Flavio Humberto Fernández Morales

Doctor e Ingeniero en Electrónica

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad Seccional Duitama

Octubre, 2017.

### *Notas del autor*

Roberto Alonso García Amaya, Escuela de Postgrados, Universidad Pedagógica y  
Tecnológica de Colombia, U.P.T.C.

Trabajo de Investigación, presentado para optar al título de

Magister en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación.

La correspondencia en relación con esta investigación debe dirigirse a Roberto Alonso García  
Amaya, Escuela de Postgrados, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Seccional  
Duitama, Carrera 18 con Calle 22, Duitama-Boyacá-Colombia, Email.

[roberto.garcia@uptc.edu.co](mailto:roberto.garcia@uptc.edu.co)

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

**Encabezado: MODELO DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC**

---

---

---

---

---

---

**FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**FIRMA DEL JURADO 1**

---

**FIRMA DEL JURADO 2**

**Duitama, 11 de Enero 2017.**

**Dedicatoria**

A Dios, quien con su infinita sabiduría puso a mí alrededor las personas necesarias para culminar este proceso, quien me acompañó en todo momento; en muchas ocasiones asumiendo el rol protagónico de direccionar mi vida para finalizar esta etapa, a Él, que con sus bendiciones me dio ánimo, para Él todo el honor y la gloria.

A mi esposa Mayerli Johanna Delgado Merchán, con quien nos conocimos cuando no poseíamos más que sueños, hoy es gracias a esa ayuda incondicional que se finaliza este proceso, por la paciencia y el ánimo cuando lo necesité; estamos dando este paso juntos y de la mano de Dios.

A una viejita hermosa que vive en la vereda la chapa, Municipio de Socha, MICAELINA DEL CARMEN ROJAS, quien me ayudo cuando más lo necesitaba, es ella quien sembró en mí la idea de salir adelante por medio del estudio, por lo cual, le dedico este trabajo.

A mi Mamá, quien tuvo que pasar lágrimas para que este día llegara, le dedico de todo corazón mi trabajo, por el enorme sacrificio que tuvo que hacer, para que llegara hasta aquí; a mi Papá y hermanas por su grata compañía y gran colaboración, para ustedes es el resultado de este trabajo.

**Agradecimientos**

Un gran agradecimiento a la magíster MARY DEL CARMEN ARAQUE PERICO, rectora de la I.E. Enrique Suárez del municipio de Almeida, Boyacá, quien abrió las puertas de este centro académico e imprimió su conocimiento en el desarrollo de la Investigación que aquí se detalla.

Al Doctor FLAVIO HUMBERTO FERNÁNDEZ MORALES, director de tesis, quien orientó este proceso, brindó su tiempo, paciencia y conocimiento para el desarrollo de la misma, mi eterna gratitud por compartir su conocimiento y su dedicación en la culminación de este sueño.

A la Rectora de la I.E. Técnico Comercial de Jenesano, Boyacá, quien permitió realizar validación del modelo en este centro académico, mil gracias por su apoyo.

A todos los docentes y estudiantes que intervinieron, de los cuales me llevo gran conocimiento y experiencias, que sin duda serán de gran utilidad para lo que está por venir, gracias por su dedicación y empeño en la construcción del conocimiento.

**Resumen**

En este trabajo se presentan los resultados de la implementación de un modelo de integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos académicos de la Institución Educativa Enrique Suárez en el Municipio de Almeida, Boyacá. Inicialmente se hace un recorrido teórico para identificar iniciativas similares nacionales o internacionales, buscando variables que hubiesen sido tomadas en cuenta o pasadas por alto en estudios similares, con el fin de proponer un modelo de integración de las TIC, ajustado a la realidad Boyacense y la labor pedagógica de las Instituciones Educativas rurales. Se inicia presentando los resultados de la caracterización de la Institución, para determinar los requerimientos del modelo ajustado al contexto. Luego se plantea el modelo, que hace énfasis en los actores que intervienen en los procesos académicos, proponiendo la figura del gestor TIC, el cual, se encarga de dinamizar los procesos relacionados con las TIC dentro de la Institución. Los resultados permiten establecer a partir de la implementación del modelo, su eficacia y se generó gran compromiso en la Comunidad Educativa por vincular las TIC en los procesos a su cargo. Además, el modelo propuesto, como lo muestran los resultados de la validación hecha en otra Institución, puede servir como guía para realizar la integración de las nuevas tecnologías en Instituciones que cuenten con condiciones similares, en cuanto a los aspectos técnicos, geográficos y de densidad de población. Se concluye que no basta con disponer de gran cantidad de artefactos tecnológicos; su uso adecuado en los procesos formativos dependerá de una correcta integración de estos al desarrollo de las actividades académicas diarias de la Institución.

***Palabras clave.*** Modelo, integración de TIC, Instituciones rurales, procesos académicos.

**Abstract**

In this paper, the results of implementing a model of integration of Information and Communication Technologies (ICT) in the academic processes of the Enrique Suárez educational institution in the municipality of Almeida, Boyacá are presented. Initially, a theoretical journey is made to identify similar national or international initiatives, looking for variables that would have been taken into account or overlooked in similar studies, in order to propose a model of TIC integration adjusted to the reality of Boyacá and the work pedagogical model of rural Educational Institutions. It begins by presenting the results of the characterization of the Institution, to determine the requirements of the model adjusted to the context. Then, the model is proposed, which emphasizes the actors that intervene in academic processes, proposing the figure of the TIC manager, which is responsible for dynamizing the processes related to TIC within the Institution. The results allow to establish, from the implementation of the model, its effectiveness and great commitment was generated in the educational community to link ICT in the processes under its responsibility. In addition, the proposed model, as shown by the results of the validation done in another Institution, can serve as a guide for the integration of new technologies in institutions that have similar conditions, in terms of technical, geographical and density of population. It is concluded that it is not enough to have a large quantity of technological devices; its proper use in the training processes will depend on the correct integration of these to the development of the institution's daily academic activities.

**Keywords.** Model, Integration of TIC, Rural Institutions, Academic processes.

**Tabla de Contenido**

1	Introducción .....	14
1.1	Planteamiento del Problema .....	15
1.2	Objetivos del Proyecto .....	19
1.2.1	Objetivo general .....	19
1.2.2	Objetivos específicos. ....	19
2	Justificación .....	20
2.1	Estructura del Informe .....	23
3	Marco Referencial .....	24
3.1	Marco Teórico .....	25
3.1.1	Realidad educativa. ....	25
3.1.2	Horizonte a cinco años para las Instituciones de educación. ....	26
3.2	Marco Conceptual .....	28
3.2.1	Tecnologías de la Información y la Comunicación. ....	28
3.2.2	Tecnología Educativa.....	30
3.2.3	Modelos de integración de las TIC. ....	33
3.3	Estado del Arte .....	39
4	Diseño Metodológico.....	46
4.1	Enfoque y Tipo de Investigación.....	46
4.2	Población y Muestra.....	47



4.3	Metodología e Instrumentos.....	49
4.3.1	Técnicas de recolección de datos.....	51
4.3.2	Criterios éticos.....	51
5	Resultados de la Intervención Inicial en la I.E.....	52
5.1	Estado Inicial de las TIC en la Institución Educativa.....	52
5.1.1	Rendimiento académico.....	53
5.1.2	Compromiso dirección institucional.....	54
5.1.3	Percepción inicial de la Comunidad Educativa sobre el uso de las TIC.....	55
5.1.4	Estado inicial de inclusión de las TIC en los procesos académicos.....	56
5.1.5	Resumen del estado inicial de las TIC en la Institución.....	57
5.1.6	Requerimientos del modelo basados en la intervención inicial.....	60
6	Modelo de Integración de las TIC Propuesto.....	61
6.1	Estructura del Modelo.....	61
6.2	Ruta de Implementación del Modelo.....	63
6.2.1	Descripción de roles para la implementación.....	65
6.3	Proceso de Evaluación.....	67
7	Resultados Implementación del Modelo en la I.E. Enrique Suárez.....	68
7.1	Descripción de la Intervención.....	68
7.2	Evaluación del Modelo a Partir de la Opinión de los Usuarios.....	76
7.2.1	Análisis académico.....	76
7.2.2	Compromiso dirección institucional.....	78

7.2.3	Uso de las TIC en interacción con la I.E. ....	80
7.2.4	Impacto de inclusión de las TIC en los procesos académicos. ....	80
7.3	Experiencia en otra Institución Educativa.....	84
8	Discusión .....	88
9	Conclusiones.....	92
10	Referencias Bibliográficas.....	95
11	Anexos .....	103

**Lista de Figuras**

Figura 1. Nivel de integración curricular de las TIC. Fuente: Sánchez (2002).....	34
Figura 2. Modelo de integración de las TIC. Fuente F.P.G.U (2011).....	35
Figura 3. Modelo De Integración de las TIC. Fuente: Fogarty (1991). ....	36
Figura 4. Entrada principal I.E. Enrique Suárez De Almeida Boyacá. Fuente: Autoría.....	48
Figura 5. Salones de clase, grados superiores. Fuente: Autoría.....	49
Figura 6. Promedio de notas del Primer Periodo Académico de 2016. Fuente: Autoría. ....	53
Figura 7. Estructura del modelo de integración de las TIC propuesto. Fuente: Autoría.....	61
Figura 8. Fases propuestas para la implementación del modelo. Fuente: Autoría.....	64
Figura 9. Clase de español, Denominada Hora de lectura, Grado séptimo. Fuente: Autoría.	71
Figura 10. Promedio de notas de tercer periodo. Fuente: Autoría. ....	77
Figura 11. Socialización de la implementación de la TIC en los procesos académicos. Fuente: Autoría. ....	84

**Lista de Tablas**

Tabla 1	Lista de chequeo inclusión de las TIC en las prácticas pedagógicas diarias. ....	57
Tabla 2	Caracterización de procesos según su impacto TIC para la Institución.....	69
Tabla 3.	Análisis y comparativo de aspectos tenidos en cuenta durante la intervención.....	72
Tabla 4	Lista de chequeo inclusión de las TIC en las prácticas pedagógicas diarias/prueba.	81

**Lista de Anexos**

Anexo 1. Solicitud Autorización Desarrollo de Investigación en I.E. Enrique Suarez.....	102
Anexo 2. Evidencias fotográficas capacitación con la Comunidad educativa. ....	103
Anexo 3. Evidencia fotográfica socialización en reunión convocada por el Alcalde. ....	105
Anexo 4. Síntesis del PEI, donde incluye la mediación de TIC. ....	106
Anexo 5. Evidencia de sistema de notas manejado por COMPUCOL. ....	107
Anexo 6. Formato de encuesta aplicado a administrativos de la I.E.....	108
Anexo 7. Formato de Encuesta Padres de Familia.....	109
Anexo 8. Modelo Boletín de notas I.E. Enrique Suarez. ....	111
Anexo 9. Solicitud de autorización validación del modelo en I.E Técnico Comercial. ....	113
Anexo 10. Evidencia fotográfica de implementación en I.E. Técnico Comercial. ....	114
Anexo 11. Evidencia fotográfica de implementación en I.E. Técnico Comercial. ....	115
Anexo 12. Evidencia fotográfica de implementación en I.E. Técnico Comercial. ....	124

### **Introducción**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), brindan enormes posibilidades de la mano de una correcta planeación, para su aplicación en el contexto, ya sea este: empresarial, comercial, administrativo o educativo (Niebles-Núñez, Hernández-Palma, & Cardona-Arbeláez, 2016; Torres-Ortiz & Duarte, 2016; Garcés-Pretel, Ruíz-Cantillo & Martínez-Ávila, 2014).

En el caso de la educación, según Grabe & Grabe (1996), la integración curricular de las TIC se da “cuando [...] se ensamblan confortablemente con los planes instruccionales del profesor, y representan una extensión y no una alternativa o adición a ellas” (p.451). Gómez (2002), afirma: “una de las características de la nueva economía es su estructura en red y su dependencia del conocimiento y de las nuevas tecnologías” (p.5). En este sentido, la integración curricular de las TIC es el proceso donde entra en comunión el currículo y la didáctica del uso de las nuevas tecnologías, ante lo cual es imprescindible generar modelos que guíen al interior de los centros educativos la inclusión gradual de la tecnología a las aulas.

El presente trabajo muestra los hallazgos de un estudio realizado en la Institución Educativa, I.E., Enrique Suárez del Municipio de Almeida, ubicado en el departamento de Boyacá, Colombia. Este centro educativo posee gran cantidad de artefactos tecnológicos, adquiridos en su mayoría bajo el programa Computadores para Educar en convenio con la administración municipal, entre ellos más de 170 tabletas y 50 computadores portátiles de los cuales han sido usados menos de la mitad. Ante este panorama, se busca proponer un modelo que permita optimizar la integración de las TIC en los procesos académicos de la Institución, que se adapte al contexto y cumpla con los requisitos exigidos por la Comunidad Educativa e involucre a todos los actores que intervienen en este proceso.

En este documento se encuentra parte del soporte teórico y las bases del modelo propuesto, así como la metodología empleada en la investigación. También se incluyen los resultados de la caracterización de la Institución, el modelo propuesto y su discusión, junto con la validación en la I.E.

### **Planteamiento del Problema**

La Institución Educativa Enrique Suárez, del Municipio de Almeida, Boyacá, es un colegio oficial público, situado en el valle de Tenza en la provincia de oriente en el departamento de Boyacá. Es una Institución que ofrece educación básica primaria, secundaria y técnica; cuenta con 230 estudiantes, distribuidos en 8 sedes, incluyendo la sede de bachillerato, donde se encuentran los grados de sexto a undécimo. Seis de las sedes son Instituciones Educativas Rurales, ofrecen todos los grados de básica primaria, reglamentados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) y una sede en el casco urbano. En la actualidad la Institución está articulada con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), otorgando el título de técnico asistente administrativo.

El gobierno nacional ha realizado esfuerzos por superar la brecha tecnológica que existe en regiones apartadas o de difícil acceso del país; uno de ellos es el proyecto Computadores para Educar, a través del cual se han adquirido en calidad de donación 170 Tablets y 50 portátiles, para la sede de secundaria, la cual cuenta con 156 estudiantes. Los acercamientos de la Institución al uso curricular de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), iniciaron en el año 2009 con la llegada de nuevas tecnologías a la región; por su carácter técnico, la Institución ha manejado varias tecnologías, para llevar a los estudiantes a una preparación integral, en un mundo cada vez más competitivo.

A pesar de los esfuerzos, no fue sino hasta el año 2013, donde se estructuró el primer proyecto institucional, para tratar de acercar a la Comunidad Educativa al uso de las TIC; esto se enmarcó en el programa, más TIC más saber, a través del cual se conformó el equipo de Gestión TIC , donde se plantearon retos, que llevaron a conseguir como premio una dotación inicial de 30 equipos portátiles y varios video beam, que se convirtieron en el primer paso en la construcción de un entorno TIC, en la Institución; en el 2014, se consiguieron 10 equipos más, en alianza con el programa Computadores para Educar.

Se finalizó en el año 2015 con la donación de 10 equipos por cuenta de la Alcaldía Municipal, para un total de 40 portátiles para la sede central y 10 para las sedes rurales. En este año, se recibieron 170 Tablets y 16 video beam, junto a 15 combos de sonido, que se han asignado a cada docente. En octubre y noviembre de 2015, la Secretaría de Educación realizó capacitaciones sobre computadores y tablets, orientadas a los docentes de todas las áreas; sin embargo, según la percepción de algunos docentes, estos esfuerzos han sido infructuosos, posiblemente porque en muchas ocasiones las capacitaciones no se estructuraron en forma que los docentes comprendieran el uso educativo de las TIC, a la vez que pudieran tener acceso a los contenidos, cuando y donde los necesiten, para los temas que se requieran.

Ante la cantidad de dispositivos y el sin fin de posibilidades que se generan entorno a ellos, surgió la duda, sobre ¿por qué es tan bajo el uso de las TIC en la Institución?, lo cual se evidencia en el poco trabajo de los docentes con las TIC en el aula; para tener una idea más clara del problema, se aplicó una entrevista a directivos y una encuesta a docentes, que permitió identificar mejor lo que sucede y determinar un camino a seguir; en cuanto a los directivos se observa gran compromiso y total disposición hacia las TIC, el principal inconveniente podría ser los cambios de rector en los últimos 3 años, lo cual limita el avance de políticas a mediano plazo



desde esta instancia. En cuanto a los docentes, es notorio el esfuerzo por incorporar las TIC, pero falta acceso a contenidos seleccionados, que les permita en un solo sitio llegar al material requerido por cada área y cada nivel; esto es importante, ya que muchos docentes son personas que no han tenido contacto con las TIC y no se les ha enseñado que hacer con ellas en el aula.

Por otro lado, no se cuenta con un modelo que permita usar las TIC, de forma articulada a los diversos procesos de la Institución, esto impide integrar los recursos tecnológicos a los procesos académicos, dificultando un mayor acceso y un correcto uso de los mismos en todas las áreas. La falta, en la Institución, de una metodología que permita motivar a los docentes sobre todo lo referente a las bondades del uso de las TIC, se traduce en una baja incorporación de las mismas a los procesos formativos; el problema no es por falta de dispositivos, es la ausencia de preparación por parte de la Institución para asimilar las TIC, la falta de un plan estratégico que oriente a la Comunidad Educativa sobre su papel y responsabilidad en el uso de las nuevas herramientas; en general, la comunidad tiene gran disposición hacia las TIC, pero bajo nivel de apropiación y en el mundo moderno los dispositivos o software sin apropiación y uso, carecen de valor académico; en cuanto a la diferencia generacional entre docentes, Busquet - Duran & Uribe - Sandoval (2011), afirman: “Dentro del conflicto y la brecha cotidiana generacional que ya se da por existente entre padres e hijos y, también, entre profesores y alumnos, el proyecto AUSTICA busca analizar la distancia cultural entre estas generaciones y en qué medida dicha distancia aumenta – o no – a partir del grado de conocimiento y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (p.7). De la misma manera muestran en sus resultados preliminares, un inversión en el tradicional modelo cultural de transmisión del conocimiento de adultos a niños y plantea experiencias, como la finlandesa, donde se organizan grupos de jóvenes que se encargan de alfabetizar digitalmente a los adultos; en la I.E. sujeto de la investigación se

tuvo en cuenta los conocimientos previos de cada docente en el manejo de las nuevas tecnologías así como su percepción de valor curricular que estas herramientas pueden tener, adicional a ello se buscó que los docentes más jóvenes fuesen quienes guiaran el procesos para sus pares de más edad, ante este aspecto desde un primer momento se evidenció, la reacción contraria a la esperada o tradicionalmente aceptada sobre los “nativos y migrantes digitales”, esto, porque en su mayoría la primera reacción negativa o contraria a la implementación de las TIC en al aula se produjo por parte de algunos docentes que por su edad se podrían catalogar como “jóvenes”, mientras que los docentes de más edad demostraron gran interés y ganas por adaptarse y obtener el máximo provecho de estas nuevas herramientas.

De lo anterior surge la pregunta orientadora del presente proyecto: ¿Cómo gestionar la integración de las TIC en la Institución Educativa Enrique Suárez de Almeida, Boyacá, de modo que se facilite su uso en los procesos académicos para la formación de los estudiantes?

## **Objetivos del Proyecto**

### **Objetivo general.**

Proponer y Validar un modelo que permita optimizar la integración de las TIC, en los procesos académicos de una Institución Educativa con características rurales, en el departamento de Boyacá, Colombia.

### **Objetivos específicos.**

- Identificar los requerimientos del modelo que facilite la integración de las TIC en la Institución Educativa Enrique Suárez, I.E.E.S., de Almeida, Boyacá.
- Plantear un modelo para integración de las TIC, adecuado al contexto de la IEES, de modo que se facilite su uso en los procesos académicos.
- Poner en marcha el modelo, haciendo énfasis en la capacitación docente como eje fundamental de los procesos académicos.
- Evaluar la integración de las TIC en los procesos académicos, para establecer su eficacia y proponer ajustes.

### **Justificación**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se han integrado al mundo moderno y han dado un sin número de posibilidades para mejorar la calidad de vida de todos los seres humanos, en este proceso han intervenido diversos factores económicos, políticos y culturales que afectan a las nuevas generaciones, se ha evidenciado cómo en menos de cien años se ha avanzado como nunca antes en nuestra historia; según Prensky (2001), existe una nueva generación denominada nativos digitales, la cual hace referencia a las habilidades innatas que los jóvenes poseen para interactuar con las nuevas tecnologías; ante ello se podría afirmar que interactuar con un artefacto, no es sinónimo de saber usarlo, en este aspecto se necesita que el sistema educativo realice acercamientos a la mediación de las TIC, más eficaces en el cumplimiento del propósito de mejorar la apropiación por parte de la Comunidad Educativa, las nuevas tecnologías desde esta perspectiva, pueden llegar a ser un aliado significativo para poder mediar el conocimiento; para ello el rol del docente debe actualizarse, pues hoy el conocimiento se puede encontrar a tan sólo un clic; el papel del educador debe ser el de guiar al estudiante a apropiarse el conocimiento y contextualizarlo con su vida cotidiana y el rol de dichos conocimientos para la construcción de su futuro.

Entorno al impacto del programa computadores para educar (CPE), Orgales-Rodríguez, C., Torres-Sánchez, F., & Zúñiga-Márquez. J. (2011), muestran cifras en torno a la deserción, logro escolar y acceso a la educación superior, en este estudio se evidencia como el programa CPE, ha afectado de manera significativa y positiva la calidad Educativa en las regiones focalizadas, así mismo se afirma: “Los resultados muestran que la mejora en las medidas de eficiencia y calidad Educativa no es inmediata sino que tarda varios períodos tiempo para observarse y, particularmente en calidad, ocurre después de la formación de los docentes...” (p.8). De igual

forma en dicha investigación los autores muestran experiencias a nivel internacional, en algunas de ellas arrojan resultados negativos ante la inclusión de las TIC, lo cual plantea retos para analizar si falló el modelo con el cual implementaron las nuevas tecnologías o realmente el valor curricular de las TIC depende del uso que se haga de los artefactos que se posean; con respecto al programa CPE, afirman: “La evaluación de impacto de CPE encuentra que el mayor acceso a TICs reduce en forma significativa el riesgo de deserción.” (p.58). Esto puede estar determinado por la implementación de este programa en las regiones más pobres del país.

En contraposición a la cantidad de artefactos, según docentes de I.E. de la región hay vacíos en la apropiación de las TIC en el aula; esto debido al poco uso que algunos colegios están dando a las donaciones de computadores, Tablet o tableros digitales. En cerca de 10 I.E., de las cuales se entrevistó a los docentes de informática al respecto, se evidencia comentarios como los emitidos por el sujeto 1, “aquí es casi imposible usar cualquier cosa, el rector maneja la llave de los computadores y es un complique para usarla, a veces es mejor hacer clase de tecnología y nada de informática...” (Fragmento diario de campo, entrevistas realizadas vía WhatsApp); este comentario de un docente del Municipio de Chita, se suma al de no haber sido instalados varios tableros digitales que fueron donados a una I.E de Sativa Sur y por último se encuentra un aporte sobre el deterioro de Tablets que no han sido estrenadas en el Municipio de Aquitania, el Sujeto 3. asume “eso se dañó por el clima, pero cuando llegué, saque varias cajas nuevas con las Tablet llenas de moho...”; en consecuencia en varios municipios el deterioro de estos materiales es tan grande que muchos de ellos ni siquiera fueron estrenados; cuando se dañaron por las condiciones atmosféricas de las regiones y en otras sólo se produjo una desactualización de equipos, teniendo en cuenta la rapidez con que se deterioran. Por otro lado, en algunas I.E. no hay una conciencia colectiva para aprovechar las herramientas tecnológicas y de los docentes, por mediar sus temas

en clase con las TIC, como se encontraba el uso de estos implementos en el colegio sujeto de la investigación.

En investigaciones de Echegaray- Pozuelo, J., & Prieto- Fernández, M. S. (2014) y Pérez-Bustos, E. M. (2011), se listan algunos elementos que se podrían considerar dentro de una dotación TIC adecuada para el aula; en la Institución Educativa Enrique Suárez de Almeida, Boyacá, se evidencian algunos implementos de dotación que son significativos y con los cuales se podría realizar un buen trabajo de apropiación, cuenta con tablets, portátiles y video beam, dispositivos de sonido, entre otros, gran cantidad de elementos considerando la relación de estos con la cantidad de estudiantes y docentes, el aprovechamiento que de estas se hace en los procesos formativos es muy bajo a tal punto que hay dispositivos que no han sido estrenados; la I.E. cuenta con una línea de internet del operador “Metrotel”, recientemente fue instalada en la sección secundaria y dos sedes primarias cuentan con un punto vive digital, no se cuenta con página web ni sistema de notas eficiente que aproveche la conectividad; una dificultad que se presenta es la falta de trabajo por parte de la comunidad, estudiantes y docentes en torno al tema, lo anterior evidencia la necesidad de desarrollar este proyecto, implementando un modelo que permita integrar las TIC en la I.E., de tal forma que se optimice el uso racional de las mismas. Esto permitirá adoptar políticas internas que favorezcan la inclusión de las TIC en el currículo, aprovechando así las bondades de una herramienta novedosa como esta.

Cabe resaltar uno de los conceptos fundamentales del proyecto: el currículo debe orientar el uso de las TIC y no el uso de las TIC a la construcción del currículo. Uno de los enfoques más destacable de las políticas educativas con relación al tema que nos ocupa es el denominado «modelo 1:1» o un «ordenador por niño» también conocido en la bibliografía internacional como «modelo 1 a 1», «1:1» «computación ubicua en las escuelas» (Área-Moreira 2011).

Así que no es necesario tener artefactos en relación 1:1 (un dispositivo por estudiante), aunque de tenerlos estos no sobran, por lo que es más importante disponer de un modelo que oriente el avance en torno a la inclusión de las TIC ya que, con él se podrá cohesionar la Comunidad Educativa en torno al aprovechamiento máximo de las nuevas tecnologías.

La formación docente es un componente importante, desde el cual se puede mostrar cómo mediar las clases con TIC, permitiendo que los celulares o redes sociales se conviertan en un aliado; los estudiantes podrían de este modo, iniciar un proceso paulatino de aprovechamiento de las nuevas tecnologías, lo cual representará a los padres de familia un gran avance para que puedan acercarse a sus hijos. Los resultados de esta investigación se podrían replicar en Instituciones con similares contextos en el departamento, la nación y hasta a nivel latinoamericano, donde se cuente con condiciones sociales, geográficas o educativas similares.

### **Estructura del Informe**

En el presente informe se encuentra en primera medida el marco referencial, constituido por el marco teórico, donde se hace hincapié en el uso académico de las nuevas tecnologías. En el marco conceptual se trabajan los diferentes modelos de integración de la tecnología en los currículos, que sirven como base para proponer el modelo de integración de las TIC, en la Institución Educativa Enrique Suárez del Municipio de Almeida. El estado del arte muestra las investigaciones más relevantes que se han realizado en torno al tema.

En el tercer capítulo se encuentra el diseño metodológico, donde se indican el tipo de investigación, la población objeto de estudio, actividades y demás elementos que orientaron el proceso investigativo.

Luego se encuentra el modelo de integración de las TIC (MIT), propuesto para apoyar la optimización del uso de las tecnologías en los procesos académicos. Este capítulo inicia con la enunciación de los requisitos del modelo; luego se evidencia el estado de las TIC en la Institución, basado en el primer acercamiento. Esta sección finaliza presentando el modelo de integración de las TIC, indicando su estructura con todos los elementos requeridos para implementarlo.

El quinto capítulo corresponde a la implementación del modelo como parte del proceso de validación del mismo. Aquí se presentan evidencias de las diversas etapas de implementación, junto con el resultado del seguimiento realizado. Igualmente, se hace la discusión de los resultados, a partir de los hallazgos de la investigación y de reportes de la literatura.

El informe finaliza con el capítulo de conclusiones y recomendaciones del estudio.

### **Marco Referencial**

La integración curricular de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), es un proceso que pone en comunión el currículo y la didáctica, enfatizando el uso de las nuevas tecnologías en el proceso formativo. Esto plantea nuevos roles, más activos y dinámicos, para lo cual es imprescindible evaluar los conocimientos que tienen Instituciones, docentes y estudiantes sobre el uso de las TIC, junto con el uso que se le da a la información que está disponible para todos. En vista de lo anterior, en este capítulo se presentan los referentes teóricos y conceptuales que dan origen al modelo de integración de las TIC para la Institución Educativa objeto de estudio.



## Marco Teórico

### **Realidad educativa.**

La educación es un proceso humano y cultural complejo. Para establecer su propósito y su definición es necesario considerar la condición y naturaleza del hombre y de la cultura en su conjunto, en su totalidad, para lo cual cada particularidad tiene sentido por su vinculación e interdependencia con las demás y con el conjunto (León, 2007, p.586).

En este aporte se refleja uno de los tantos fundamentos de la práctica educativa, donde se asevera el hecho de que la educación es una construcción de saberes con base en la relación con pares, que compartan vivencias y puedan aportar al crecimiento continuo de cada actor de este proceso.

La definición de educación, según León (2007), sumándose a diversos pedagogos, aporta una clara y marcada diferencia en la concepción de manifestar la necesidad de construcción colectiva del conocimiento, que busca que cada sujeto adquiera su conocimiento con base en la interacción social y en su propia vivencia dentro del grupo, es decir, aprendo lo que quiero.

La educación no ha cambiado en los últimos siglos significativamente o así se percibe con la clase magistral y el uso de la palabra, en muchos casos, como la única herramienta posible para llevar el conocimiento a las aulas. Esto es muy preocupante ya que han cambiado los actores, pero no el proceso educativo. En la actualidad se requiere formar estudiantes ágiles, flexibles y creativos con un sentido de autoconciencia, autogestión y creatividad con una formación basada en la experiencia de cada educando; así será posible que cada estudiante logre generar aprendizaje significativo, con capacidad de transformar la realidad social de su contexto (Valdelamar-Zapata, Ramírez-Cruz, Rodríguez-Rivera, & Morales-Rubiano, 2015).

La educación Colombiana está basada en la libertad de cátedra, regida por los estándares Básicos de Aprendizaje, EBA, que ha compilado el Ministerio de Educación Nacional (MEN), donde se esboza una leve mirada al contexto de cada colegio o escuela del país (Aldana-Bermúdez, & López-Mesa, 2016; Bernal-Pinzón, 2017). Hoy tenemos gran variedad de culturas e inmensidad de condiciones geográficas y económicas, donde cada región es muy diferente a las demás, lo cual en ocasiones es desconocido por el MEN o por los entes departamentales de educación. En múltiples ocasiones se ha buscado implantar un modelo, en su mayoría traídos de otros países, los cuales no poseen las mismas condiciones sociales, económicas o culturales del nuestro (Montes-Miranda, 2013).

#### **Horizonte a cinco años para las Instituciones de educación.**

Los expertos coinciden en dos tendencias a largo plazo: repensar cómo funcionan las Instituciones Educativas, para fortalecer la búsqueda de un mayor compromiso por parte del estudiante, que es finalmente quien le da sentido al contenido que recibe, con el objeto de reforzar el compromiso y generar innovación; así como adoptar enfoques de aprendizaje a profundidad buscando desde ellos lograr un verdadero aprendizaje significativo y real (Johnson, Adams, Cummins, Estrada, Freeman & Hall 2016).

Desde ya se vislumbra un panorama basado en la formación en línea, con tecnologías que satisfagan la demanda; las Universidades están liberándose gradualmente de instalaciones físicas y deben ir pasando a formar parte de una comunidad de solución de problemas, que enfrenten los retos que demanda la sociedad actual (Flórez-Romero, Aguilar-Barreto, Hernández-Peña, Salazar-Torres, Pinillos-Villamizar, & Pérez-Fuentes, 2017). A corto plazo, se ven innovaciones que ya tienen frutos, como el modelo aulas invertidas, reordenar ambientes de

aprendizaje, uso de múltiples dispositivos, salas web o video conferencias, llevando a la educación a centrarse en el estudiante, rediseñando espacios físicos de aprendizaje (Parada-Hernández, & Suárez-Aguilar, 2014; Niño-Vega, Martínez-Díaz, & Fernández-Morales, 2016; Pinto-Salamanca, Sofrony-Esmeral, & Jiménez, 2015).

De acuerdo con el Informe Horizon, las nuevas tendencias invadirán las aulas. Una de ellas es la revolución que se va a dar en la Biblioteca que se transforma buscando un ambiente cómodo de aprendizaje, donde el estudiante sienta deseos de aprender, con espacios adecuados en los cuales él pueda estar cerca de una bebida o algo de comer, pueda estar cómodo sin sillas que lo cansen y con el ambiente propicio para aprender a su ritmo (Johnson et al., 2016).

Los centros educativos de todo el mundo están repensando, redefiniendo y reelaborando casi todos los aspectos relativos a cómo los estudiantes se conectan con la Institución y entre sí, para aprender en línea (Rivera-Rogel, Ugalde, González, & Carrión-Salinas, 2016; Niebles et al., 2016). Además, la información está en cualquier sitio, es ubicua, y el reto se sitúa más en hacer un uso eficiente de ella. En este sentido han aparecido espacios en línea, a menudo alojados en la nube, que facilitan el intercambio y el trabajo en grupo, independientemente de dónde se encuentran los participantes (Bacca-Cortes, Florián-Gaviria, García, & Rueda, 2017). En este ámbito, los usuarios de páginas web se han convertido en generadores de contenido, dejando a un lado el papel de consumidores de información, lo cual lleva a un exponencial crecimiento del conocimiento (Buitrago- Guzmán, 2014).

Todos estos aspectos están permitiendo el acceso a las aulas las 24 horas, los siete días de la semana desde cualquier sitio e incluso recibir asesoría personalizada del docente una y otra vez. Esto plantea una serie de desafíos para las Instituciones Educativas, que implican la necesidad de integrar la tecnología en la formación inicial y continua de los maestros, potenciando en ellos las

competencias requeridas para el uso eficiente de las nuevas tecnologías en el aula (Piratoba-Gil & Rojas- Morales, 2014; Sepúlveda-Delgado, 2015; Peré, 2017).

Los educadores finlandeses, por ejemplo, están utilizando “Edukata”, diseño de modelo participativo que los alienta a investigar nuevas Pedagogías, posibilitadas por nuevas tecnologías, tales como la clase invertida, para luego implementar su uso efectivo en las aulas de clase (Johnson, Adams, Estrada, & Freeman, 2015).

## **Marco Conceptual**

### **Tecnologías de la Información y la Comunicación.**

Las TIC o Tecnologías de la Información y la Comunicación, son herramientas que han transformado la manera como las personas pueden acceder a la información. En el pasado para aprender algo era necesario acudir a las bibliotecas, hoy basta con un sólo clic para acceder por diferentes medios y formas en un instante a un mundo de información sin precedentes (Torres-Ortiz, 2012; Novoa-Ruíz, 2013). Esto ha cambiado el papel de quien necesita la información de un punto pasivo, donde sólo se dedicaba a consumir lo que los medios impresos como libros o periódicos le dan en un papel, a ser el protagonista activo, aprendiendo y compartiendo lo aprendido en nuevas herramientas, como: páginas, blogs, redes sociales, etc. Las TIC se han vuelto transversales en todas las áreas de la actividad humana, incluyendo la educación.

Las TIC han llegado a este mundo moderno, sin duda alguna, con el fin de quedarse y transformar la realidad del ser humano, a tal grado que muchos asumen que el cerebro se ha desarrollado de manera diferente en quienes manejan las TIC de forma natural. En este sentido, Cabero- Almenara (1998) indica: “En líneas generales podríamos decir que las nuevas

tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas” (p.198). No se puede hablar de TIC sin hablar de un nuevo modelo de vida para la humanidad, que se disparó sobre la década de los 80, cuando se masificó el uso de computadores, que finalmente llevó al uso del internet, buscadores, redes sociales y hasta inteligencia artificial (Castellanos-Niño, 2012; Garcés-Prettel, & Ruiz-Cantillo, 2016).

El avance tecnológico en los últimos 30 años no ha tenido precedente alguno en la historia conocida de la humanidad. Ha transformado cada espacio de la sociedad y nos ha llevado a la llamada sociedad de la información, donde esta se renueva con tal rapidez que es imposible para algún ser humano absorber el conocimiento que en internet se encuentra, Díaz-Bernal (2016). Esto permite establecer que las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación son la más grande posibilidad que el ser humano ha encontrado en varios siglos, para superar problemas sociales y culturales que demandan con urgencia una mirada. Las TIC nos llevarán a lugares que nunca antes imaginamos como colectivo humano, y cabe adicionar que aún estamos en ese proceso de reestructuración social, económica, política y hasta religiosa, Semenov (2005). Lo anterior muestra un cambio de la sociedad industrializada, que dependía de la mano de obra barata y de materias primas; una sociedad donde el capitalismo se veía en su más álgido punto, a una sociedad basada en el conocimiento.

Así mismo, según la Red de Portales Educativos, Relpé, (2013), se afirma: “estos nuevos entornos y herramientas que plantean enormes posibilidades para la calidad y la igualdad en el acceso al saber, y a la vez desafíos y riesgos (...), este tratamiento tiende a simplificar un

universo complejo de temas vinculados con la ética, la pedagogía y el conocimiento de las herramientas de internet” (p.2). En este sentido, las TIC deben contener en sí mismo una concepción dirigida al fortalecimiento de un uso ético de las TIC y en proyectos de esta índole aún más, ya que hoy en día con los diferentes medios para acceder al instante al mundo del internet se tienen también grandes peligros asociados al mal manejo de las TIC.

### **Tecnología Educativa**

Para Vidal Ledo, M., & del Pozo Cruz, C. R. (2008), “La tecnología Educativa, es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y al aprendizaje. Surge como disciplina en Estados Unidos de América en la década de los cincuenta del siglo pasado y ha transitado por diferentes enfoques o tendencias como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional y diseño curricular, entre otros” (p.1). Las definiciones que se han realizado de la Tecnología Educativa (TE) van desde las que se pueden considerar desde una microperspectiva tecnológica o reduccionista, que indican que es la simple utilización de ciertos medios como la televisión, los ordenadores y la enseñanza programada en el ámbito educativo hasta definiciones situadas en una macroperspectiva o globalistas (Cabero-Almenara, 2006).

Las TIC brindan enormes posibilidades pero de la mano de una correcta planeación; es así como se plantea la necesidad de integrar las TIC desde un ámbito curricular para obtener un verdadero impacto en el proceso de enseñanza – aprendizaje; las TIC proporcionan al estudiante la posibilidad de adquirir, compartir, construir y procesar información desde diferentes ámbitos, donde cada uno puede construir conocimiento; esto se puede hacer de forma autónoma pero

usualmente requiere una guía por parte del docente, que debe entender y manejar las nuevas herramientas tecnológicas.

Al respecto, Turkle (1997), afirma: “Internet, por ejemplo, es un sistema de redes que se expande con rapidez, que enlaza a millones de personas en nuevos espacios, y que está cambiando la forma en que pensamos” (p.15). Esto nos permite identificar como en menos de 20 años la educación se ha transformado a niveles nunca antes vistos, donde las TIC se ven impulsadas por el aumento vertiginoso del uso de internet y que cada día impulsa nuevos cambios que moldean la sociedad. Lo anterior exige que la educación tenga una nueva comprensión de la relación entre el mundo real, en el que interactuamos en gran parte del proceso educativo, y el mundo virtual donde se desarrolla una cantidad cada vez más creciente de procesos de la vida cotidiana.

Castells (2006), habla sobre la sociedad de la información y el cambio provocado por el impacto de la tecnología, así como sobre los cambios culturales que estas han traído para la nueva sociedad; con base en ello, es fácil inferir que el mundo moderno no es el mismo que se conocía en la década del 90 y se puede inferir que la nueva generación de jóvenes están propensos al uso de las TIC, ya que estas despiertan el interés en ellos y los hace sentir en su entorno natural (Peña-Lozano, Riveros-Varela, Espitia-Cuchango, & Salcedo-Parra, 2016).

Mientras para la mayoría de los docentes es un proceso de migración a una era digital, para el estudiante es sólo un transcurrir de su cotidianidad. Hoy es una realidad que los estudiantes viven en dos mundos muy diferentes, fuera de la escuela, que implican cantidades significativas y altos niveles de texto, video y medios en general.

Amar (2010), muestra una perspectiva sobre las TIC y su papel como herramientas para la mejora de la calidad de la enseñanza, pero sólo si los profesores saben cómo aprovecharlas,

cuentan con la formación adecuada y disponen de los recursos necesarios. Esto es una realidad en el entorno regional, para lograr una apropiación de las TIC en los diferentes procesos educativos; los artefactos por sí solos no producen ningún cambio. Así también es válido afirmar que las dotaciones en altos números de diferentes elementos a las Instituciones Educativas, sin un buen proceso de capacitación asociado a la motivación docente que debe acompañarlo no producen ningún efecto (Lugo, Kelly, & Schurmann, 2015). Las TIC son una buena herramienta que poseen los docentes para acercarse al mundo de los estudiantes de esta generación, la cual parece estar en otro canal diferente de comunicación, ante lo cual se puede usar las mismas herramientas TIC, como medio para acercarse a su mundo y lograr la tan anhelada transformación social que requiere Colombia.

De acuerdo a lo anterior se encuentra un aporte de García-Valcárcel, (2003). Donde afirma: “El contexto de la sociedad de la información y de la comunicación, fuertemente informatizada se nos muestra en su vertiginoso crecimiento y en múltiples interrogantes y exige que la escuela y el sistema educativo incorporen la tecnología a sus acciones habituales” (p.219). Además asegura: “La evolución de la tecnología educativa nos muestra las fases de diseño instructivo basado en medio y materiales y su paso a la tecnología como estudio de los medios pasando por el contexto, el diseño y la ejecución en base a medios y materiales, con un alto componente reflexivo para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje” (p.220). Lo cual motiva el análisis de la tecnología con sus diferentes fases y su ensamble curricular al interior del aula así como se muestra la necesidad de ser cuidadosos con el uso de las tecnologías en la educación.



**Modelos de integración de las TIC.**

Al respecto Bernheim (2009), afirma: “El modelo educativo es la concreción, en términos pedagógicos, de los paradigmas educativos que una Institución profesa y que sirve de referencia para todas las funciones que cumple (docencia, investigación, extensión, vinculación y servicios), a fin de hacer realidad su proyecto educativo” (p. 15). Estos modelos han evolucionado desde la pedagogía tradicional, donde el objetivo era memorizar, a una donde se esbozan diversos modelos basados en teorías que buscan que el estudiante, más allá de resolver un ejercicio, se cuestione sobre cómo lo resolvió y como puede resolver ejercicios de iguales características (Angarita-Velandia, Fernández-Morales, & Duarte, 2014; Rodríguez- Cepeda, 2016).

Las Instituciones Educativas manejan un modelo pedagógico de acuerdo a la orientación que los directivos quieran dar, según el contexto en el cual se ubica y la necesidad más imperante de la comunidad; el modelo educativo de una Institución orienta la enseñanza en la misma. Hoy en día es urgente incluir las TIC en los modelos educativos, ya que son una herramienta valiosa para superar las barreras de acceso al conocimiento que ha tenido la sociedad por siglos (Jiménez-Pitre, Martelo-Gómez, & Peña-Pertuz, 2017).

Entre los modelos para integrar las TIC en las Instituciones Educativas, encontramos los de Sánchez (2002), la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, F.P.G.U (2011), el modelo de Fogarty (1991), el de Sandholtz & Reilly (2004) y algunas experiencias de otros países que aunque no se autodenominan “modelo”, aportan parámetros validos desde la integración curricular contemplando aspectos fundamentales como la formación del profesorado y la disposición de

implementos TIC, en suma todos ellos brindan lineamientos para hacer una integración curricular exitosa, constituyéndose en punto de partida obligatoria para la presente investigación.

Sánchez (2002), propone un modelo que permite hacer la inclusión de las TIC en el currículo, así mismo esboza los niveles de integración curricular de las TIC, figura 1. El autor plantea varios aspectos como: el utilizar la tecnología de forma transparente, usar la tecnología para planificar estrategias que permitan tanto al docente como al estudiante construir el aprendizaje, usar la tecnología para apoyar las clases y hacer la tecnología parte del currículo.

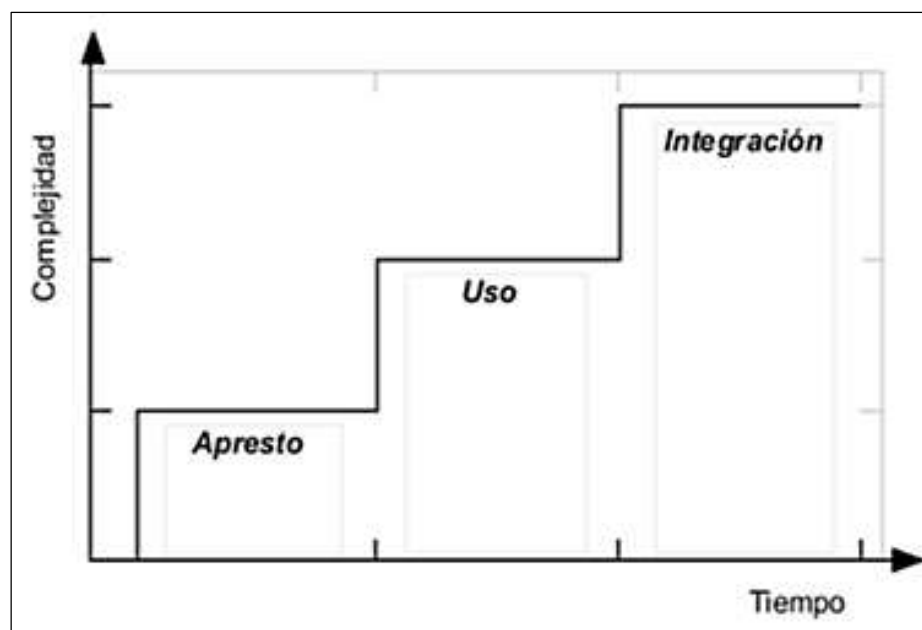


Figura 1. Nivel de integración curricular de las TIC. Fuente: Sánchez (2002).

Sánchez (2002), propone usar la tecnología no sólo de forma transversal; así mismo se ve como a medida que están los artefactos están disponibles y se usan, se logra la integración, todo ello con base en la medida del tiempo, es decir que el proceso es complejo y demora un tiempo en su realización.

A su vez, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, F.P.G.U (2011), plantea una coordinación total entre los docentes de todas las áreas, donde la dirección institucional debe apoyar en todo

momento estos procesos para garantizar el éxito de la misma, ver figura 2. Igualmente, Uribe, F.P.G.U (2011) plantea que la integración de las TIC debe conducir a los resultados esperados; esta integración debe ser gradual y sistemática, debe despertar una buena disposición y propone alfabetización en el contexto donde se deseen usar las TIC, fortaleciendo el trabajo cooperativo de estudiantes y docentes.

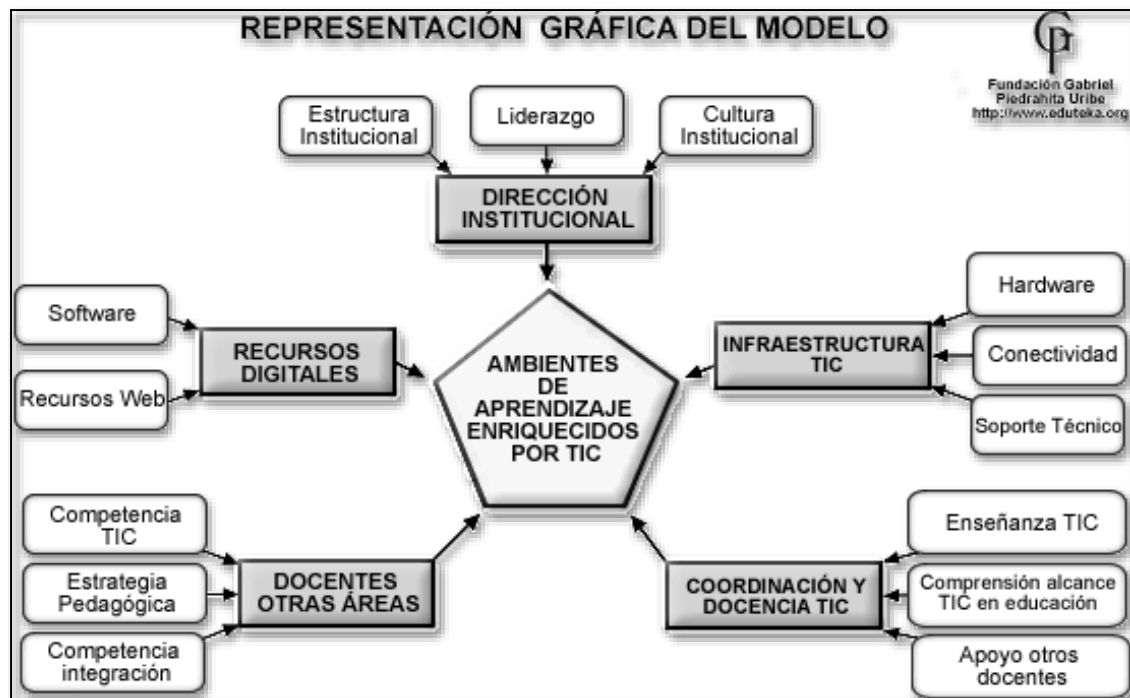


Figura 2. Modelo de integración de las TIC. Fuente F.P.G.U (2011).

El modelo de la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (F.P.G.U), se centra todo alrededor de los ambientes virtuales de aprendizaje, teniendo en cuenta la infraestructura y la dirección que se debe ejercer sobre dicho proceso, razón por la cual se aproxima al uso transversal de las nuevas tecnologías en las áreas.

Para Sandholtz & Reilly (2004), la integración se debe hacer a partir de cinco etapas, denominadas: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención; se busca una integración de las clases tradicionales y el nuevo mundo de las TIC, facilitando el trabajo en grupo y la colaboración de todos los docentes, como se ilustra en la figura 3.

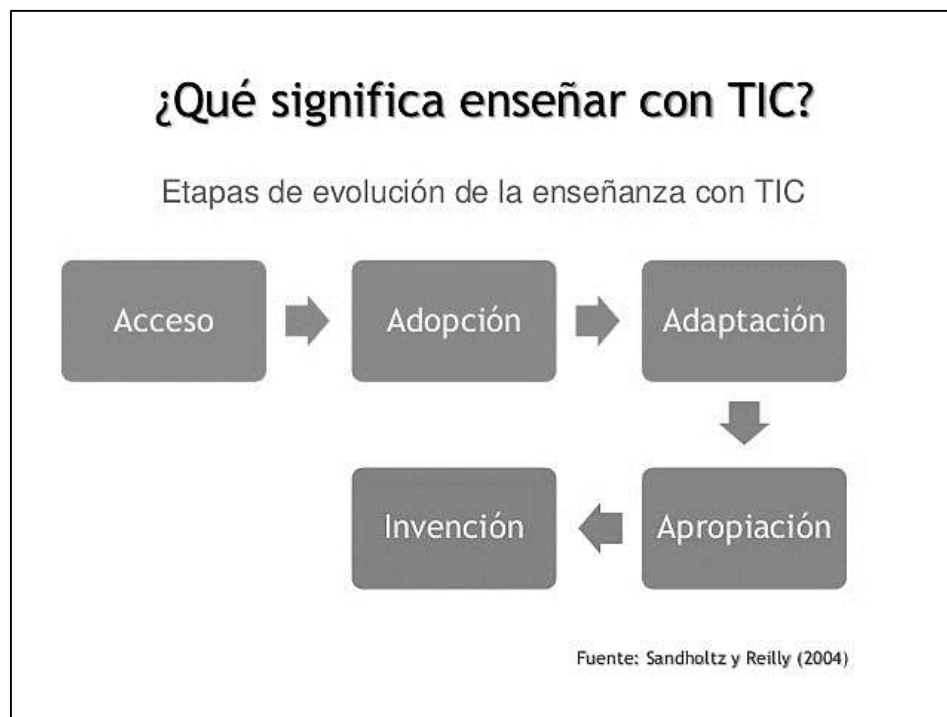


Figura 3 Modelo De Integración de las TIC. Fuente: Fogarty (1991).

Según el modelo propuesto por Fogarty (1991), para integrar las TIC en el currículo, se traza la ruta que debe seguir, de tal forma que se sigue un camino propicio desde el acceso hasta la

apropiación, a diferencia de otros modelos, esté, se trabaja de forma muy generalizada, aspecto que podría no tener en cuenta diferentes actores del proceso educativo, además de no ser contextualizado al entorno Colombiano.

Según el modelo de Fogarty (1991), las TIC llevan a que los docentes y alumnos estén aplicando la tecnología, donde se debe hacer una integración a todos los niveles de la Comunidad Educativa; en los diez niveles se evidencia el uso de una metodología en red. Este modelo es el más básico de todos y denota paradigmas de la década de los noventa, donde se ve cómo se trabajaba primero con la concepción de alumnos y no de estudiantes y se habla de una educación 2.0 pero no se determina como hacerla.

Martín-Gutiérrez (2007), asegura: “La Educación para los Medios es ahora Educación para la Sociedad Digital, y los modelos de integración curricular de las TIC han de ser, por tanto, revisados” (p.2), para lo cual se propone revisar tres aspectos, la educación básica, la formación del profesorado y la investigación Educativa. En cuanto a la educación básica se plantea que aunque debe existir un área específica para instruir en el manejo de las nuevas tecnologías, se debe lograr que la formación en dichas competencias se maneje desde todas las áreas, es decir, buscar la transversalidad del conocimiento. En síntesis, es reunir esfuerzos desde todas las áreas para lograr una formación óptima de los estudiantes, adicional a ello si se logra efectuar este cambio desde la formación inicial o básica del niño, posiblemente se logrará que sea graduar, progresiva y creciente esta formación hasta llegar a instancias superiores, plantea así mismo que, en este sentido estamos pasando de una educación para los medios a una “Alfabetización Digital”, lo cual nos está llevando a pasar de un enfoque crítico a un enfoque tecnológico.

En cuanto a la formación del profesorado, según Martín-Gutiérrez (2007), hay una necesidad imperiosa de capacitar a los docentes en el uso y manejo de las TIC, para estar a la par del desarrollo, lo cual ha inspirado a los diferentes gobiernos a impulsar planes y políticas de capacitación que no han logrado cambiar la actividad profesional del docente, en muchas ocasiones se ha visto como una imposición del gobierno y no como una consecuencia del cambio acelerado que han promovido las nuevas tecnologías; así mismo, asegura en cuanto a este ítem, que se debe hacer una capacitación minuciosa ya que saber manejar un aparato no es sinónimo de entender su papel en la sociedad, así como sus ventajas y desventajas. Por último en cuanto a la Investigación Educativa, el autor manifiesta que este aspecto debe ser tenido en cuenta ya que con él, se busca que los docentes sean participantes activos de una reflexión crítica de su realidad Educativa y social, de esta forma él podrá proponer los cambios que puede hacer a la misma.

En España se realizó una investigación sobre los impactos del programa escuela 2.0, bajo el cual se dotó de implementos TIC a múltiples I.E., en dicho estudio encontraron dos patrones o modelos de uso didáctico de las TIC en las aulas. Un modelo de integración didáctica débil, en el cual las TIC se usan muy poco para tareas de enseñanza expositivas y de reproducción del conocimiento. En este modelo se emplean normalmente las TIC para realizar las mismas actividades que se realizan en el libro de texto. Un modelo de integración didáctica intensiva de las TIC, caracterizado por emplear frecuentemente las TIC de forma individual o en grupos de trabajo, normalmente para exposiciones del docente y de los estudiantes, búsqueda de información o creación de contenidos. Como puede inferirse de lo anterior, el modelo de integración débil implica que el docente utiliza los materiales didácticos tradicionales (el texto escolar) y añade esporádicamente el uso de las TIC, y cuando lo realiza, sigue un planteamiento didáctico expositivo del conocimiento. Por el contrario, el modelo de integración intensivo

supone una mayor exposición, mezcla o combinación entre el uso de los materiales tradicionales y las TIC siendo estas utilizadas en una perspectiva más activa del aprendizaje (Area-Moreira, Hernández-Rivero, & Sosa-Alonso 2016).

Según estos modelos de integración indican la necesidad de contar con todos los integrantes de la Comunidad Educativa, para lograr una verdadera aproximación al uso eficiente de las TIC. Sin embargo, aunque los modelos de Sánchez (2002) y el de Uribe F.P.G.U. (2011), han intentado reunir en torno a la integración de las TIC a toda la Comunidad Educativa, existe un vacío al no tener en cuenta la diferencia entre los llamados nativos digitales y los migrantes digitales. Además, en muchas ocasiones los padres pueden tener la intención de contribuir a la integración, pero sus condiciones económicas le dificultan hacerlo.

### **Estado del Arte**

Cuando se quiere analizar la investigación sobre la inclusión de las TIC en los procesos académicos del país, lo primero que se debe hablar es acerca de la brecha digital, ítem que aún hoy sigue siendo el dolor de cabeza y quizás la falencia más marcada en términos académicos por parte del Gobierno Colombiano. En la investigación de Uribe-Tirado (2011), se encontró que solo en los últimos 5 años se han comenzado a presentar aportes teórico-conceptuales desde las labores de docencia e investigación, lo cual evidencia la inmediatez de la entrada en vigor de las TIC en Colombia. En cuanto a las políticas estatales para implementar las TIC y reducir la brecha digital, se identifican los siguientes programas: Plan Decenal de Educación 2006-2016, Plan Nacional de Lectura y Bibliotecas, Ley Nacional de Bibliotecas, Plan Nacional de Ciencia y Tecnología o Plan Nacional de TIC 2008-2019. Es notorio que en Colombia aún la formación en alfabetización informacional no es vista con claridad; igualmente, Uribe-Tirado (2011), muestra

resultados de la investigación a nivel de programas y niveles educativos, identificando el mayor desarrollo en el caso de la educación superior.

Cattafi, Sanoja, Carballo, & Zambrano (2006), hacen una aproximación a la integración de las TIC en los diferentes países de Latinoamérica y concluyen que “la tendencia mundial a la transformación del estado utilizando las TIC, es una realidad bajo el nombre de e-gobierno”

(p.2). Los autores advierten que existen países como Chile, México, Brasil y Argentina que han superado la etapa informacional y ya presentan soluciones en el ámbito transicional. Otros como: Venezuela, Colombia, Uruguay y Perú se encuentran en una fase fundacional, creando reglamentaciones, diseñando proyectos y poniendo en práctica experiencias tanto informacionales como transicionales, que permitan evaluar el impacto que tienen en el ciudadano estas iniciativas. Ninguno de los países de Latinoamérica ha pasado de la fase transicional a la participativa, salvo contadas experiencias del voto electrónico en Brasil y Venezuela.

En cuanto a las investigaciones en torno a la integración de TIC en las Instituciones Educativas, se encuentran varias experiencias, entre las cuales resaltan la caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de Instituciones Educativas en Barranquilla (Ricardo, Borjas, Velásquez, Colmenares y Serje, 2013). En ella se tomó como punto de referencia en modelo de integración MITICA, planteado por Uribe, F.P.G.U (2011); se midió el nivel de apropiación de las TIC en cada Institución, encontrando que sólo en una de ellas el rector estaba comprometido con la integración de las TIC; mientras que en las otras los docentes se quejan de la falta de capacitación y el bajo acceso a espacios que permitan integrar las nuevas tecnologías al currículo.

Hung (2015), muestra una experiencia de la Universidad del Norte, denominada: experiencia de implementación del MICUT, realizada en la Institución Educativa la misericordia



en Soledad, Atlántico. Este modelo de integración curricular se basa en el uso de “edmodo”, en el que cuentan que antes de la implementación tenían acercamientos tímidos a las TIC enmarcados en el uso de blog, correo, video de YouTube y otras herramientas, pero sin profundizar; la primera fase fue socializar con la comunidad y los directivos. Se describe un trabajo de planeación rigurosa para terminar con un proceso de evaluación y retroalimentación del proceso. Los docentes fueron quienes expresaron mayor resistencia al uso de las TIC en el aula, pero al final se logró que ellos asumieran el reto, no sólo académico sino profesional. Se concluye en esta investigación que con el uso de las TIC se logró que los estudiantes adquirieran más entusiasmo y compromiso al momento de interactuar en la clase.

A nivel internacional se distinguen propuestas como el “Modelo de integración didáctica de las TIC en el aula”, de la Universidad de La Laguna en Tenerife (España), donde se analizó el grado y tipo de utilización que el profesorado hace de las TIC en las aulas (Area-Moreira, Hernández-Rivero, & Sosa-Alonso, 2016). Se usó un diseño de tipo descriptivo correlacional basado en un estudio de encuesta donde respondieron más de 3.160 profesores de toda España, que participaban en el Programa Escuela 2.0. Los resultados obtenidos indican que existen dos tipologías de modelos de uso de las TIC: un modelo de integración didáctica débil, en el cual hay leve exposición a las TIC, normalmente usada en exposiciones o trabajos individuales con tareas similares a las de los textos. El otro modelo es la integración didáctica intensa de las TIC, bajo el cual hay exposición frecuente o diaria, en el cual el trabajo puede ser individual o grupal y el computador es usado para crear contenido para la red.

Hoy en día se necesita una eficiente apropiación y gestión de las TIC, ante el inminente cambio en los paradigmas educativos tradicionales el cual requiere un enfoque que contribuya a orientar las políticas educativas, la organización de la Institución, los recursos materiales y los

actores involucrados. Para esto se requiere revisar la formación docente actual ya que esta incide de forma sustancial en el uso de las nuevas tecnologías Mao & Casas (2004). Martín-Gutiérrez (2007), asegura que el gran desarrollo tecnológico ha cambiado la forma en que nos relacionamos con los medios, tanto dentro como fuera del aula. El artículo propone cambios en tres aspectos fundamentales, a saber: la educación básica, la formación del estudiantado y la investigación educativa. En cuanto a la formación básica, indica que no sólo se trata de enseñar a manejar los implementos como consecuencia del pasar de los años, sino que esta enseñanza debe buscar la formación de hombres libres y responsables en la sociedad digital. En cuanto a la formación del profesorado el autor plantea enseñar a usar las TIC no sólo como recurso dentro de las aulas sino fuera de ellas, y entenderlas como un fenómeno social no exclusivo de las mismas. Por último, plantea una investigación interdisciplinar, donde se involucren profesores, padres de familia y estudiantes, con miras a una sociedad participativa, crítica y transformadora.

Valverde-Berrocoso, Garrido-Arroyo, & Fernández-Sánchez (2010), definen un marco teórico explicativo de la integración de las TIC en el sistema educativo, desde la formación de los profesores. Esta formación inicial y continua de los docentes se caracteriza por una tendencia hacia la “esencialización” de la tecnología y la generación de usuarios, que no suelen reflexionar sobre los usos educativos de la propia tecnología en contextos flexibles y variables. Los autores observaron la falta de conexión entre los usos personales y profesionales que los profesores hacen de estas herramientas, por lo que la formación del profesorado exige un replanteamiento de los enfoques y las prácticas actuales.

San Martín-Muñoz & Vidal-Sanhueza (2006) muestran un valioso aporte con su investigación para el desarrollo de este trabajo fijándose el objetivo de “Conocer y describir cómo el profesor

rural integra la informática educativa en el currículo del aula multigrado” (p.7). Esta investigación se desarrolló con los profesores rurales (12) pertenecientes a los “Microcentros Los Mosqueteros de las comunas de Temuco y Werquén de Padre Las Casas”, y por 30 alumnos de ambas agrupaciones, esto en Chile, algunos de sus resultados obtenidos, implican que toda vez que en el aula multigrado se integre la informática educativa al currículo, a través de la implementación de computadores con programas multimediales y como un rincón más de aprendizaje, se producirán cambios y efectos en los actores del aula. Los alumnos desarrollan constantes procesos de investigación, una mayor colaboración entre pares y una decidida motivación por la tarea de aprendizaje. En cuanto a cómo los profesores integran la informática educativa en el currículum del aula multigrado, se concluyó que lo hacen como: un medio de búsqueda de información, recurso multimedial, recurso interactivo, y como tecnología contenida en el currículo; en cuanto a las debilidades, se puede mencionar que pese a que los profesores han observado las ventajas que posee el integrar las TIC al currículo, muchos de ellos todavía continúan desarrollando métodos pedagógicos tradicionales, producto de la falta de manejo técnico de los computadores, por el bajo número de computadores por alumnos (p.11).

En Costa Rica, Víquez Salazar, M. (2008) desarrolló una investigación sobre el uso de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la Educación Rural, para ello tuvo en cuenta “el supuesto de que estos recursos no resuelven por sí solos los problemas, sino que pueden generar respuestas a situaciones concretas en el ámbito de la educación rural” (p.1). Los resultados más importantes fueron, “primero, comprobar que conforme los docentes utilizan más las TIC, menos expectativas tienen sobre ellas. El segundo, no encontrar una diferencia significativa, en términos estadísticos, entre los resultados académicos de los estudiantes que utilizaron las TIC y los que no las usaron.”(p.137).

En Colombia, aunque no se tiene un modelo de integración de las TIC estandarizado, es preciso tener en cuenta iniciativas locales que muchos docentes realizan a nivel nacional, entre ellas podemos encontrar el “Diseño de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC para la enseñanza de operadores mecánicos orientado al grado séptimo de la educación básica, en el Colegio Boyacá de Duitama”, trabajo realizado por Barrera-Mesa, C.E (2017), “En esta ponencia se presenta el diseño de un ambiente de aprendizaje mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para la enseñanza de los operadores mecánicos, con el objetivo de mejorar el rendimiento académico en el área de Tecnología e Informática”(p.1). Dicha iniciativa presenta la estructura del ambiente de aprendizaje, la organización de los contenidos y la estrategia didáctica prevista para su utilización.

Así mismo Viquez Salazar, M. (2008), llevó a cabo una investigación denominada, Diseño y desarrollo de materiales educativos computarizados (MEC): una posibilidad para integrar la informática con las demás áreas del currículo, se señala que, “se ha observado la existencia de gran cantidad de materiales educativos computarizados desarrollados en la UPTC, que desafortunadamente quedan almacenados en los anaqueles del Alma Mater, en contraposición con una infinidad de instituciones educativas ávidas de propuestas metodológicas para la incorporación en las aulas de clase”(p11). Así mismo, se plantea que desarrollar materiales educativos computarizados debe ser una tarea transversal, deben intervenir todos los actores que conocen el tema que se va a impartir sumado al sin número de herramientas de programación que facilitan que los docentes elaboren sus materiales.

En Bogotá, Colombia, Jaramillo (2005) realizó una investigación que buscaba identificar, que saben hacer los niños con las TIC en el aula, Se hicieron entrevistas, encuestas y observaciones

no participativas en dos clases de informática, participaron 37 niños y 32 niñas entre los 8 y 11 años de edad, estudiantes de tercero de primaria de dos Instituciones Educativas Distritales (IED) de Bogotá y los profesores de informática. “Las evidencias sugieren que, en general, los estudiantes al hacer uso del computador, no desarrollan argumentos en torno a algún tema ni reconocen la necesidad de la información para el aprendizaje. Tampoco adelantan actividades que les faciliten el desarrollo de productos para expresar su comprensión sobre algún tema” (p.43).

En contraste Jaramillo Marín & Ruiz Quiroga (2009), muestra los resultados de una investigación donde se dispuso un ambiente de aprendizaje construido por 16 estudiantes y su profesora, en el cual se integraron las TIC con su respectiva estrategia pedagógica, “la profesora usó permanentemente las TIC y fomentó la realización de ejercicios por parte de sus estudiantes, pero su propuesta pedagógica no facilitó un aprendizaje profundo y significativo de los conceptos ni el desarrollo de las actitudes y valores esperados”(p.9). De igual manera asegura que para la inclusión de las TIC se debe llevar a cabo teniendo en cuenta que debe existir una estrategia que permita no sólo llevar un artefacto al aula, sino que se debe articular al desarrollo curricular en completa armonía, dicha estrategia se divide en dos partes: la estrategia pedagógica y la estrategia de integración de TIC.

De acuerdo a este recorrido se puede evidenciar que a nivel mundial, muchas naciones están desarrollando políticas que permiten incluir las TIC en el aula, en muchas ocasiones estas políticas van encaminadas a la dotación de artefactos, en Colombia propiamente dicho, hay múltiples iniciativas de producción de contenido por parte de los diferentes profesores según sus recursos, apoyados en muchas ocasiones por el programa “Colombia Aprende” o por iniciativa

propia. Algunas iniciativas de uso curricular de las TIC, según lo encontrado, se centran en probar un material o un artefacto durante un determinado tiempo o medir la forma en que el docente usa un material en el aula.

### **Diseño Metodológico**

#### **Enfoque y Tipo de Investigación**

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo, por ello se realiza análisis de la información con métodos diferentes a los numéricos; Martínez-Carazo (2006), cita a Shaw (1999:64) el cual indica que “la investigación conducida dentro del paradigma cualitativo está caracterizada por el compromiso para la recolección de los datos desde el contexto en el cual el fenómeno social ocurre naturalmente y para generar una comprensión que está basada en las perspectivas del investigador” (p.186). De acuerdo a esto, la investigación en cada paso seguirá la estructura lógica de observar los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación, con un tratamiento de datos por medio de la técnica de triangulación de la información, no se usa hipótesis, el investigador permanece inmerso en la población estudiada, interactuando con el sujeto - objeto de investigación (Ianfrancesco-Villegas, 2003).

Esta investigación es de tipo cuasi experimental, de grupo único, que para este caso es la comunidad de la Institución Educativa donde se implementa el modelo propuesto. Según Murillo (2011), la investigación cuasi-experimental es un diseño que no es completamente experimental. El criterio que le falta a este tipo de experimentos para llegar al nivel de experimental es que no existe ninguna manera de asegurar la equivalencia inicial de los grupos experimentales y de control. Es decir, no asegura aleatorización. En estos tipos de experimentos,

se toma un grupo que ya está integrado, por lo tanto, las unidades de análisis no se asignan al azar, ni de manera aleatoria; este tipo de investigación es útil en situaciones naturales en las cuales no es posible el control experimental riguroso (Rodríguez, 2011).

La investigación de tipo cuasi - experimental descrita anteriormente, es la que mejor se adapta a la presente investigación ya que la Institución Educativa Enrique Suárez, es de características en su mayoría rurales en cuanto al contexto de sus estudiantes, y se ubica en una población con menos de 2000 habitantes y menos de 300 estudiantes. Igualmente, se plantea un diseño Pre-Post de grupo único; por tratarse de una población pequeña, se realizará un diagnóstico inicial con base en las variables para identificar su estado inicial, con el fin de apoyar la validación del modelo propuesto; este modelo se aplica, ya que el grupo no presenta aleatoriedad y se afecta el desarrollo de las variables, de tal manera que no se hace un seguimiento riguroso de las condiciones del experimento.

### **Población y Muestra**

La población corresponde a la Institución Educativa Enrique Suárez del Municipio de Almeida, Boyacá, cuya sede central está ubicada en el perímetro urbano del Municipio, de carácter oficial. No se realiza ningún tipo de muestreo ya que se toma toda la población, comprendida por 253 estudiantes desde grado primero a grado once, dieciséis docentes de todas las áreas, dos administrativos y un directivo. Esta información corresponde a 2016, año en el cual se adelantó la investigación.

Los Docentes presentan diversos niveles académicos, se tienen: licenciados, ingenieros, especialistas y magísteres en diversas áreas, con edades de entre 25 y 60 años. Los dos administrativos también presentan diferentes características: una de ellas a punto de pensionarse,

mientras que la directiva magíster y licenciada en química, lidera procesos de integración TIC en la provincia, y forma parte del comité TIC de la Secretaría de Educación de Boyacá. Entre los estudiantes hay niños desde 5 a 18 años de edad, en su mayoría del ámbito rural, con gran influencia de la región Cundiboyacense.

La Institución cuenta con los siguientes niveles de educación: Preescolar, Educación Básica Primaria que comprende del grado primero al grado quinto, ofrecidos en seis sedes del área rural así: Sede el Rosal, Sede San Carlos, Sede Umbavita, Sede Tibaita, Sede José Salvador Díaz Belén y sede Molinos; existe una sede urbana de básica primaria y una sede secundaria con servicio educativo del grado sexto al grado noveno de básica secundaria, y Media Técnica de grados décimo y once.



Figura 4. Entrada principal I.E. Enrique Suárez De Almeida Boyacá. Fuente: Autoría.

En la figura 4, se muestra la sala de informática a la derecha, planta recién construida, con normas eléctricas y una buena dotación de implementos necesarios para el trabajo con los estudiantes, al fondo la rectoría y planta administrativa, y a la izquierda el bloque de salones de sala de profesores y laboratorios. Esta es una de las Instituciones mejor dotadas a nivel regional, con una alta relación material/estudiantes, el cual fue conseguido en los programas más TIC más saber (2009) y Computadores para Educar (2014).





Figura 5. Salones de clase, grados superiores. Fuente: Autoría.

La I.E., cuenta con una planta de un piso con gran extensión, amplias zonas verdes y espacios suficientes para la cantidad de estudiantes, la actual administración municipal, la rectoría y el consejo directivo, han destinado gran parte del presupuesto a la modernización de toda la planta física, de igual forma lo han hecho con las sedes primarias.

### **Metodología e Instrumentos**

Entre los instrumentos de recolección de datos se tienen la entrevista, observación y cuestionario, afines a la investigación cualitativa, los cuales permitirán caracterizar a estudiantes, docentes y administrativos de la I.E., y su relación con las TIC.

En el proceso investigativo se define como variable independiente el uso de las TIC en la Institución Educativa y su aprovechamiento para apoyar los procesos académicos. Además, como variables dependientes se consideran: la inclusión de las TIC en los currículos de las diferentes asignaturas, con la evidencia de la mediación en los planes de área; nivel de satisfacción y compromiso de la dirección institucional, con la inclusión en las gestiones académicas, a la comunidad y administrativos, del uso de las TIC, incluyendo dicha mediación

en el Proyecto Educativo Institucional (PEI); uso de las TIC en los planeadores de clase, evidenciado por el uso de unidades didácticas mediadas por TIC; uso eficiente del mobiliario TIC de la Institución, evidenciado por la utilización de los espacios disponibles.

Para el desarrollo de la investigación se empleó la siguiente metodología

- Realizar análisis de la población, primer acercamiento a la comunidad, con el fin de solicitar permiso de realizar la investigación así como conocer la comunidad educativa y sus percepciones frente a la realización del proyecto de investigación en esta I.E.
- Realizar inventario de la infraestructura TIC de la Institución para establecer el nivel de uso y apropiación de las TIC en los procesos académicos de la Institución Educativa.
- Identificar las necesidades TIC en las diversas áreas de formación, para proponer estrategias que promuevan su integración.
- Establecer los elementos del modelo que integración TIC en los procesos académicos de la Institución.
- Identificar la relación de los elementos del modelo y su funcionalidad.
- Incluir en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), del colegio, la mediación por TIC como elemento integral de los procesos académicos.
- Conformar el equipo TIC, de docentes y estudiantes, en la Institución.
- Capacitar a los docentes en uso de recursos digitales y creación de secuencias didácticas con mediación TIC.
- Valorar el impacto del modelo de integración de las TIC, comparando el diagnóstico inicial con la prueba final, para cumplir con el diseño pre – post.

**Técnicas de recolección de datos.**

La herramienta más valiosa con la cual se cuenta es la observación directa, como parte de un grupo de seres humanos que son investigados, a los cuales les afectan infinidad de variables que pueden alterar el desarrollo de la investigación. Para capturar cada momento del avance de la investigación, se lleva un diario de campo donde se consignan de forma directa las impresiones, percepciones o vivencias del investigador frente a la intervención planteada en este proyecto.

Igualmente, se adelantaron entrevistas en un primer momento como parte del análisis del grupo y la caracterización que de este se realiza; se estructuraron las preguntas apuntando a obtener un resultado referente a la inclusión de las TIC y las percepciones que los entrevistados tienen, basados en su labor diaria y en la dificultad o beneficio que para ellos supone el uso de las TIC. Las percepciones de los entrevistados se contrastan en referencias con sus pares, sub alternos o jefes, con el fin de encontrar puntos comunes en las respuestas que puedan aportar a la construcción del modelo de integración de las TIC (MIT), que se desea proponer.

**Criterios éticos.**

Martínez-Carazo, P. C. (2006), cita a, Shaw (1999) el cual “indica que debido a que la epistemología subjetiva del paradigma de la investigación cualitativa ve la realidad social como algo construido por las personas, el investigador no puede permanecer distante del fenómeno social en el cual está interesado. No obstante, debe adoptar el papel de “instrumento para la recolección de datos”, lo cual le permite acercarse a dicho fenómeno y ser capaz de descubrir, interpretar y comprender la perspectiva de los participantes de la realidad social” (p.172). Aun cuando el investigador es parte activa de la Institución, se genera un concepto de individualidad frente a la investigación separando sus opiniones de las opiniones del grupo y evitando

subjetividad en cuanto a la información recolectada, Igualmente, el proyecto se adelantó con la autorización de la Institución, como se verifica en la carta del anexo 1, mediante el cual se inició el proceso.

Así mismo, para la construcción de los diferentes instrumentos de recolección de información se buscó la mayor objetividad, para la construcción de la lista de chequeo, se tuvo en cuenta los soportes teóricos citados en el marco teórico, estado del arte y el análisis de los encuentros con directivos, docentes, administrativos y padres de familia, así como los objetivos planteados y la variable de control y las variables dependientes; cada instrumento posee una estructura que busca obtener la mayor cantidad de información posible de tal forma que permita detectar si el modelo propuesto cumple con su objetivo o se debe hacer ajustes.

### **Resultados de la Intervención Inicial en la I.E**

#### **Estado Inicial de las TIC en la Institución Educativa**

En este apartado se muestran los resultados del primer acercamiento que se realizó en la I.E., mediante el cual se permite caracterizar la Comunidad Educativa sujeto de estudio, teniendo en cuenta, el rendimiento académico, el compromiso de la dirección Institucional, percepción inicial de la Comunidad Educativa sobre el uso de las TIC que poseen y estado inicial de inclusión de las TIC en los procesos académicos. Esta recolección de estos datos es tomada en cuenta para junto al sustento teórico previo, plantear el modelo de integración de las TIC ajustado al contexto de esta I.E.

### Rendimiento académico.

El rendimiento académico inicial se estableció a través de los boletines, en este caso los entregados en el primer periodo académico 2016. El análisis se hace a partir de tres áreas: 1) Informática, ya que esta asignatura, con la inclusión de las TIC, debería ser la más beneficiada con la implementación del modelo de integración; 2) Básicas, todas las asignaturas del pensum, donde se engloban, matemáticas, español, ciencias naturales, inglés, etc. 3) Comportamiento, se define esta área pues se quiere analizar si es posible que la inclusión de las TIC mejore en parte el problema disciplinario de algunos estudiantes. El análisis se hizo con 100 de los 254 informes, cuyo resultado se presenta en la figura 6.

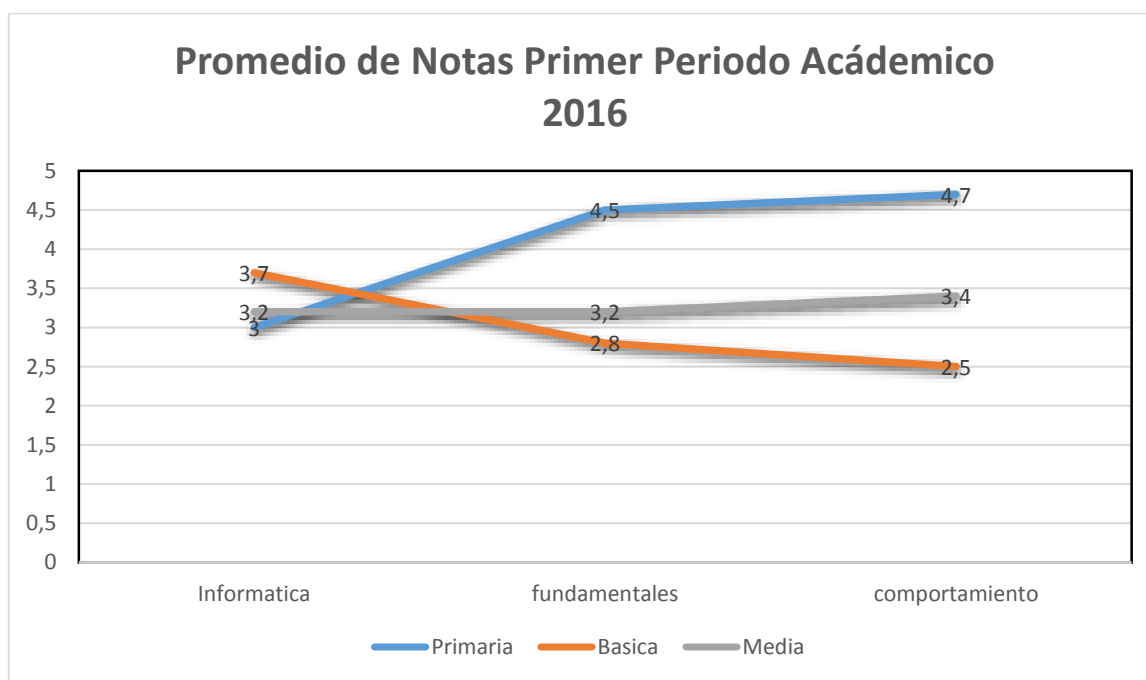


Figura 6. Promedio de notas del Primer Periodo Académico de 2016. Fuente: Autoría.

En la figura, se observa el promedio de calificaciones para el primer periodo académico de 2016. Se evidencia bajo rendimiento en todas las asignaturas de la Institución. El rendimiento más bajo se da en el área de informática y el comportamiento es muy bajo en especial en la básica, de grado sexto a noveno. Además, con esta medición inicial podemos establecer un

criterio para determinar si es posible que el rendimiento académico mejore con la implementación del modelo de integración de las TIC en los procesos académicos de la I.E.

### **Compromiso dirección institucional.**

En aras de establecer el compromiso de la dirección de la Institución con las TIC, se realizó una entrevista a la rectora, de la cual se derivan los siguientes aspectos:

- En cuanto al conocimiento de las TIC, la rectora manifiesta gran conocimiento y deseo de implementarlas en los procesos académicos de esta IE. Su llegada es reciente, proveniente de un colegio oficial en la ciudad de Duitama. Manifiesta que: “las TIC, deben convertirse en una herramienta más, como el lápiz y el papel”; también manifiesta estar preparada y con gran disposición para contribuir a la implementación del modelo. Es licenciada en química con maestría en Educación. Manifiesta la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de las TIC.
- En cuanto a la importancia de las TIC en la educación, manifiesta la necesidad de crear espacios que permitan a los docentes integrar en su práctica cotidiana el uso de las nuevas tecnologías. También indica que se debe profundizar en la capacitación docente, para lo cual ella está vinculada al equipo TIC de la Secretaría de Educación de Boyacá. Desea lograr un mayor uso de los elementos TIC que posee la I.E.
- En cuanto al uso actual que se hace de las TIC en la I.E. manifiesta tener poco conocimiento de ello, ya que se está acoplando a los diferentes procesos, pero de primera impresión da la apreciación de la falta de una página web o el mal uso de las Tablet, ya que hay casi 10 cajas que no han sido sacadas del empaque. Finaliza indicando: “la idea es cuidar todo, pero si algo se daña, prefiero que sea en manos de los niños y no por no usarlo”.

**Percepción inicial de la Comunidad Educativa sobre el uso de las TIC.**

- Dentro del diagnóstico inicial es necesario identificar la percepción por parte de los padres de familia, docentes, estudiantes y administrativos; para ello se seleccionó una muestra al azar y se realizaron entrevistas, cuyo resultado se indica a continuación:
- La Comunidad Educativa, en general, poseen muy bajo dominio del uso de las TIC. En especial los padres de familia manifiestan vivir en un mundo diferente, con opiniones como la siguiente: “cuando uno llega de ver los animales (las vacas, medio de supervivencia), ni siquiera hay una agua de panela, sólo en esos aparatos metidos...”. En cuanto a los estudiantes, se evidencia que poseen artefactos tecnológicos, limitados en cuanto la conectividad, por las condiciones económicas y geográficas del Municipio. Los docentes manifiestan interés, en especial los más antiguos, por adquirir nuevos conocimientos sobre las TIC.
- En cuanto a la disposición de artefactos TIC en el entorno escolar, los estudiantes manifiestan que hay muchas Tablet y que únicamente fueron tenidos en cuenta, en su mayoría, para tomar la foto el día de la entrega. Más de la mitad de los estudiantes manifiesta no haber tenido clases en las cuales se incluyan estas herramientas, y se percibe que la mayor interacción ha sido para jugar; igualmente, algunos de ellos cuenta con celular y una menor cantidad poseen acceso a internet. En cuanto a los padres de familia, se encuentra que menos de 10 de cada 100 posee computador en el hogar, y 3 de cada 100 tiene acceso a internet. En cuanto a los docentes, manifiestan temor de incluir las nuevas tecnologías en el desarrollo de sus clases, pues por falta de conocimiento tal vez puedan dañar los equipos, los cuales tendrían que pagar.
- Respecto a los implementos TIC de la Institución, se evidencia que la comunidad posee dispositivos móviles. En cuanto a los docentes, la IE les ha dado dotación de video-beam y sonido, los cuales usan esporádicamente en el desarrollo de sus clases. Así mismo, el acceso a

internet es casi nulo en todo el municipio; algunos docentes pagan su internet, el cual usan en cosas personales y raras veces en temas educativos. Hay una gran coincidencia en todos los entrevistados, quienes manifiestan la falta de estrategias que involucren a la comunidad educativa en el uso de las TIC, iniciando por la carencia de internet que, según ellos, tiene la IE.

### **Estado inicial de inclusión de las TIC en los procesos académicos.**

Para la realización de esta lista de chequeo se procedió a verificar en los archivos físicos de la I.E. con entrevista directa con los directivos y administrativos, así como los docentes que laboran en el centro académico; en cuanto a profesores se realizaron 17 entrevistas, a 2 administrativos y un directivo.

En la tabla 1 se evidencia que la I.E. cuenta con instrumentos TIC que permiten realizar un trabajo TIC, aun así, falta una guía que le permita orientar el desarrollo de la inclusión de las nuevas tecnologías al quehacer pedagógico diario y que involucre a toda la Comunidad Educativa, en aras de sacar el máximo provecho del equipamiento TIC, todo ello para favorecer la formación del estudiantado.

Además, ningún plan de área cuenta con la mediación TIC por ningún lado, no hay internet en la Institución, lo cual según manifiestan hace que hasta enviar documentos a la Secretaría de Educación requiera que el auxiliar administrativo se desplace al café internet del pueblo.

Tampoco hay página web y no se ha realizado capacitaciones que logren generar apropiación, esto a pesar que la Institución facilita espacios para que los docentes usen las TIC. Ellos no las incluyen por miedo y desconocimiento de cómo hacerlo, de modo que un docente usa los implementos con una frecuencia de una vez por semana, muy bajo para los amplios espacios de que dispone la I.E.



Tabla 1

*Lista de chequeo inclusión de las TIC en las prácticas pedagógicas diarias.*

<b>LISTA DE CHEQUEO. Verificación de Inclusión de las TIC en el currículo</b>			
<b>ITEM</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>No/cumple</b>	<b>Uso/mes</b>
Plan de área se evidencia la mediación TIC.		<b>X</b>	<b>0</b>
La I.E. cuenta con internet.		<b>X</b>	<b>0</b>
La Institución cuenta con un plan de gestión TIC		<b>X</b>	<b>0</b>
La I.E tiene página web.		<b>X</b>	<b>0</b>
Hay espacios adecuados para uso de las TIC en la IE	<b>X</b>		<b>4</b>
Ha recibido capacitación para usar adecuadamente las TIC.		<b>X</b>	<b>0</b>
La IE cuenta con artefactos tecnológicos suficientes para incluirlos en las clases.	<b>X</b>		<b>0</b>
La IE facilita espacios para el uso de las TIC		<b>X</b>	<b>0</b>

Datos obtenidos en el Campo (fuente: Elaboración Propia)

### **Resumen del estado inicial de las TIC en la Institución.**

La Institución es pionera en el uso de TIC a nivel departamental, encabezado por la rectora de la Institución quien forma parte del comité departamental de TIC de la Secretaría de Educación

de Boyacá. A nivel territorial es una de las Instituciones mejor dotadas con la relación material/estudiantes el cual fue conseguido en el programa más TIC más saber (2009) y en el programa de Computadores para Educar (2014).

La IE tiene convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), con articulación técnica, otorgando título de asistente administrativo. Además, el sistema de notas es almacenado en el computador de secretaría, que es a su vez desde donde se generan certificados, planillas, informes, etc... no se cuenta con página web, redes sociales o planes institucionales en ejecución para optimizar el uso de las TIC; además, la administración municipal ha apoyado de manera significativa la dotación de implementos y la construcción de un aula especializada de informática.

De acuerdo al análisis inicial, se estableció que se cuenta con un grupo heterogéneo en su composición en cada uno de los estamentos de la comunidad educativa. Entre los profesores se cuenta con docentes con formación inicial de licenciatura, dos ingenieros y un administrador de empresas; además, la mayor parte de los docentes son nuevos en la Institución, incluyendo la rectora; se determinó que algunos docentes poseen un grado adicional de educación postgrado y la rectora posee grado de maestría. Lo más importante para este proyecto es que todos los docentes se muestran interesados y entusiasmados con la idea de mediar los procesos académicos por el uso de las TIC; igualmente, se plantea la idea que el uso de las TIC debe generalizarse, de manera similar al papel y el lápiz, como factor fundamental del desarrollo educativo.

En cuanto a los directivos y administrativos se evidencia gran trayectoria en la Institución, destacándose un caso con más de 25 años y en otro cerca de 20 años; esto, a primera vista, dificulta la implementación de las TIC en procesos críticos de corte administrativo de la

Institución. En este sentido, es imprescindible que el modelo cuente con estrategias claras que permitan incluir las TIC, sin que las personas sientan invadido su espacio de trabajo.

En cuanto a los estudiantes, se evidencia que a pesar de la falta de inclusión de las TIC en las clases tradicionales, la falta en muchos casos de recursos económicos, hogares disfuncionales o apoyo en la exploración de las TIC, les entusiasma y emociona la idea de aprender a usar todas las herramientas de una forma adecuada. Se evidenció que cerca del 60% poseen celular y alrededor de un 20% cuentan con acceso a internet fuera de la Institución.

Del acercamiento inicial a los padres de familia se evidencian problemas sociales que pueden afectar de fondo el desarrollo de las TIC en los procesos educativos de sus hijos. Se evidencian secuelas como consecuencia de la guerra que azotó esta región hace algunos años. Esto sin duda dificultó el proceso educativo de quienes hoy son padres de familia, ya que la violencia los mantenía con zozobra, miedo y ausencia total de pretensión de capacitarse para apoyar la formación de sus hijos. En general, hay poca capacitación en cerca de un 90% de los padres de familia y en casi la totalidad de la población entrevistada es general el ver las TIC como la razón del bajo rendimiento de sus hijos.

El estado inicial de las TIC se puede sintetizar así: la IE cuenta con 170 tabletas nuevas en su sección secundaria, y con 50 portátiles donados por el programa Computadores para Educar y la administración municipal; todas las sedes tienen computadores, incluso en una de ellas hay un punto vive digital, hay video beam para cada docente, una sala de internet recientemente construida, una conexión regular a internet. Además, hay disposición para capacitarse y aprender, hay algo de rechazo por parte de los padres de familia y total apoyo de la rectora de la Institución.

**Requerimientos del modelo basados en la intervención inicial.**

Según el trabajo de campo inicial realizado y los aportes obtenidos de los directivos, administrativos, docentes, estudiantes, padres de familia y pares educativos en otras Instituciones Educativas, se consideran los siguientes parámetros por ser tenidos en cuenta en la elaboración de un modelo que permita optimizar las TIC en una Institución Educativa:

- Manejo de notas con un sistema más cómodo para subir notas y descriptores.
- Unidades didácticas mediadas por las TIC como eje de las planeaciones de las Clases.
- Disposición de los actores educativos a la inclusión de las TIC, mediante una motivación de sentirse incluidos, capacitados y que aportan al modelo.
- Espacio físico para desarrollar actividades TIC con los estudiantes
- Artefactos actualizados, aunque en menor cantidad dado que ellos no son lo importante.
- Considerar las TIC como un elemento más de clase, similares al lápiz y al papel.
- Conectividad constante en la parte administrativa y docente.
- Políticas claras de la Comunidad Educativa para incluir las TIC en sus procesos educativos.
- Manejo de plataformas virtuales desde la Institución como medio de comunicación con la comunidad y oportunidad para mostrar resultados.
- Manejo digital de diario de clase, planes de área y preparador, así como la posibilidad de evitar el desperdicio de papel.
- Apoyo directivo a docentes y administrativos, con tiempo para capacitarse y dinamismo para liderar la inclusión de las TIC.

Los parámetros anteriores, junto con los modelos de Sánchez (2002) y Uribe, F.P.G.U. (2011) (2011), sirvieron de insumo al modelo de integración de las TIC propuesto para la IE objeto de estudio.

### Modelo de Integración de las TIC Propuesto

#### Estructura del Modelo

La integración de las TIC en las Instituciones Educativas de todos los Municipios del país, es una necesidad sentida para lograr una equidad que favorezca el acceso a la información, los medios, las universidades, el sector financiero y hasta el contacto con el estado mismo, Jiménez et al. (2017). En este contexto se plantea un Modelo de Integración de las TIC, MITIC, basado en 5 fases de intervención, como se ilustra en la figura 7.

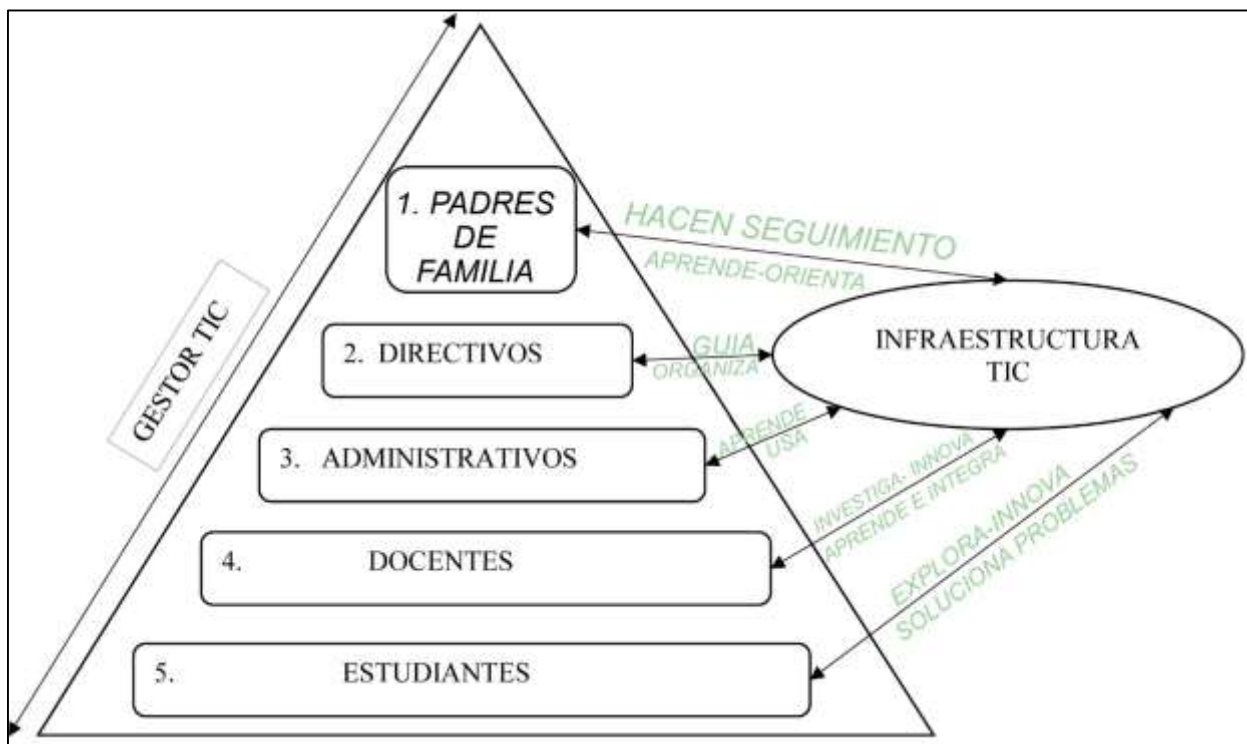


Figura 7. Estructura del modelo de integración de las TIC propuesto. Fuente: Autoría

La estructura planteada divide en cinco niveles la intervención de las TIC, en la base de la cual se encuentran los estudiantes que sin duda alguna son la razón de la educación (González-Calixto, Patarroyo-Durán, & Carreño-Bodensiek, 2017); el estudiante explora los diferentes artefactos TIC que se encuentran a su alrededor, aprendiendo a manejarlos tomando en cuenta sus ventajas y desventajas, innova, con todos estos artefactos que puede poseer en su entorno busca nuevas alternativas para sacar el mayor provecho de las TIC para su vida cotidiana, y soluciona problemas que se pueden presentar en su comunidad aplicando lo que sabe para fortalecer sus actividades familiares, sociales y económicas.

En cuanto a los docentes Díaz Quero, V. (2006), asegura: “El docente desde el deber ser de su actuación profesional, como mediador y formador, debe reflexionar sobre su práctica pedagógica para mejorarla y/o fortalecerla y desde esa instancia elaborar nuevos conocimientos, pues en su ejercicio profesional continuará enseñando y construyendo saberes al enfrentarse a situaciones particulares del aula”(p.89). Además indica que, para asumir esta reflexión de la labor pedagógica el docente debe tener una condición de docente investigador, lo cual nos lleva al modelo propuesto, indicando que la principal cualidad del docente debe ser la capacidad de investigar, lo cual lo llevará a innovar en su labor profesional para ello debe aprender e integrar las nuevas tecnologías en la enseñanza que imparte, razón por la cual son el segundo nivel.

En el tercer nivel se tiene a los administrativos, funcionarios que manejan procesos críticos que requieren el uso de TIC y, de cierta forma, son los actores que pueden coaccionar a los demás a entrar a dicho proceso; ejemplo de ello son: la administración del sistema de notas, archivos, inventarios, comunicación con la secretaria de Educación y otros que son transversales.

Los directivos se encuentran en cuarto lugar sobre el nivel de los administrativos no por posición jerárquica, lo importante en este nivel es el rol de direccionar la Institución y realizar la

gestión comunitaria, académica y administrativa. Los padres de familia, deben ser tenidos en cuenta ya que ellos son los que pueden desde el hogar deben apoyar el proceso, liderar el cambio e iniciar una nueva mentalidad en sus hijos sobre el valor del uso de las nuevas tecnologías. Para eso la I.E debe ofrecer espacios de capacitación en el manejo de las nuevas tecnologías, puede ser por medio de escuelas de padres o con convenios con Instituciones municipales que los puedan apoyar, además de ser ellos quienes brindan el complemento de la educación en valores, fundamental para que los estudiantes integren las TIC como herramienta que soporta su proceso formativo, dejando de lado el uso meramente lúdico de las mismas.

Para facilitar el buen uso de la infraestructura, se incluye en el modelo el gestor TIC, encargado de interactuar con todos los demás actores del modelo. El gestor es dinamizador del proceso de integración de las TIC, navegando desde los estudiantes hasta los padres de familia en búsqueda de fortalecer los procesos académicos, acoplándolos de la mejor manera al quehacer pedagógico.

### **Ruta de Implementación del Modelo**

En la figura 8 se muestra el diagrama de la implementación del modelo con la ruta que sigue y las actividades que se realizan en cada fase:

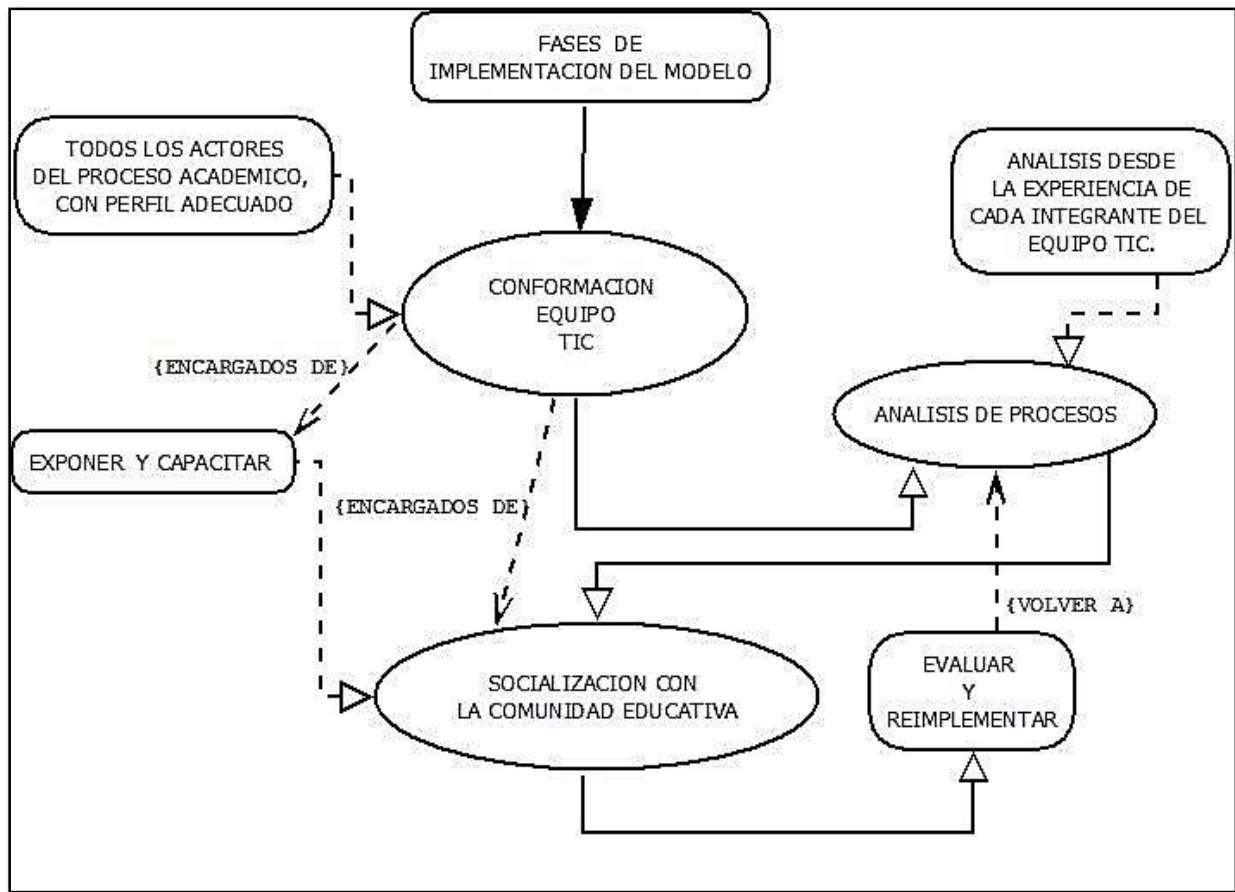


Figura 8. Fases propuestas para la implementación del modelo. Fuente: Autoría.

Las fases inician con la conformación del equipo TIC, que debe estar integrado por representantes de todos los estamentos de la Comunidad Educativa e Instituciones Municipales. Es fundamental, para garantizar un mayor éxito en la integración de las TIC, involucrar a la mayor cantidad de Instituciones entorno al desarrollo de las nuevas tecnologías pues, especialmente en los Municipios pequeños, el apoyo de los entes gubernamentales suele estar influenciado por políticas de corto plazo (Soto-Jiménez, Franco-Enzuncho, & Giraldo-Cardozo, 2014).

El grupo TIC debe analizar todos los procesos que se manejan dentro de la Institución y determinar cuáles usan procesos TIC y cuáles no, así como la prioridad de intervención. Luego se deben determinar los procesos de socialización y capacitación asegurándose que todos los



actores participen, entiendan y se apropien del proceso de implementación de las TIC. Por último, se debe evaluar y de haber necesidad volver a la fase de análisis de procesos para trazar la ruta más adecuada y de esta manera, garantizar el éxito de la implementación.

### **Descripción de roles para la implementación.**

Es fundamental que se identifique claramente el papel que cada integrante de la Comunidad Educativa desempeña a la hora de implementar el modelo y la relación que existe con los demás integrantes: se sugiere asignar las funciones de la siguiente manera:

**Padres de familia.** Los padres de familia deben ser quienes impulsen desde los hogares el proceso de formación en el uso de las TIC, teniendo en cuenta las limitaciones económicas, culturales o geográficas que se evidencian en la Comunidad. Ellos deben recibir capacitación por parte de la administración municipal y el colegio para poder controlar y orientar el uso de las nuevas tecnologías, para lo cual es fundamental contar con la mayor disposición anímica y de tiempo para contribuir a esta integración, este proceso puede ser guiado por proyectos transversales y es desde este punto, en el que las TIC dejan de ser una herramienta más y se convierten en un actor fundamental del cambio social de la comunidad, afectando no sólo la vida escolar sino la convivencia al interior del hogar.

**Directivos.** Se debe tener claro que son ellos los encargados de dinamizar el proceso, ya que parte de sus funciones denominadas gestión, les brindan el acceso a la sociedad, los entes gubernamentales y la comunidad al interior de la Institución. Los directivos son los encargados de disponer espacios de capacitación interna y de proyección a los padres de familia, así como de motivar a los integrantes de la Comunidad Educativa, sintetizando procesos de gestión académica, así como innovando en los procesos para evitar el desgaste del personal y la

realización de tareas innecesarias. Igualmente, son los directos responsables de gestionar la integración desde el consejo directivo.

**Administrativos.** Son los encargados de desarrollar procesos administrativos mediados por TIC. Tienen la obligación de permanecer en proceso constante de capacitación, innovación y en la búsqueda permanente de facilitar los procesos por medio del uso de las TIC. Igualmente, son los encargados de proporcionar vías de comunicación entre los padres de familia, los docentes y los directivos. En este sentido, es vital que manejen las herramientas tecnológicas con gran destreza, para incentivar a toda la comunidad en su utilización. De ellos dependen procesos como: matrículas, notas, descriptores, medios de comunicación electrónicos, email, página web, Facebook y Twitter, entre otros.

**Docentes.** Son quienes ejecutarán la implementación de las TIC en el aula, ya que son los directos responsables de dar uso a los implementos TIC con los que cuenta la Institución, de igual manera son usuarios de los diferentes procesos académico-administrativos mediados por TIC, haciendo a su vez el seguimiento de dichos procesos para su buen funcionamiento. Será vital la adaptación curricular de todas las áreas al uso de las TIC, la generación de proyectos transversales mediados por las TIC y la instauración de un proyecto institucional de uso responsable de las nuevas herramientas.

**Estudiantes.** Son los encargados de hacer seguimiento a los resultados de la implementación de las TIC en los procesos académicos, monitoreando constantemente la planeación de las clases con la mediación y el cambio de concepción frente al uso responsable de las TIC.

**Gobierno.** En este proceso los órganos administrativos tienen un papel excepcional, ya que desde este ámbito pueden transformar a largo plazo la realidad de sus comunidades. El papel dentro del proceso será el de propiciar ambientes mediados por el uso de las TIC, con la gestión

de dotación de implementos que sirvan de apoyo a las clases como video beam, sonido, tabletas y computadores, así como facilitar el acceso al internet.

**Gestor TIC.** Es el gestor del proceso en todos los niveles, debe poseer la capacitación necesaria, facilidades de comunicación y tiempo para gestionar la implementación del modelo. Igualmente, debe realizar seguimiento del uso que se hace de los espacios de capacitación y artefactos por parte de toda la comunidad académica.

**Grupo TIC.** Gestionado y designado en su mayoría por los directivos de la Institución o consejo directivo, integrado por docentes de básica primaria, media y técnica, padres de familia, representante de la administración municipal y algunos estudiantes destacados en el uso de las TIC. Es el encargado de la implementación, siendo su deber buscar estrategias para capacitar a toda la comunidad, dirigido por el Rector de la Institución, así como detectar puntos críticos que requieren mayor atención en el uso de estas nuevas herramientas; su tamaño dependerá del número de estudiantes.

### **Proceso de Evaluación**

Es fundamental evaluar la implementación del modelo para medir su impacto en los procesos académicos, para lo cual se propone llevar a cabo el siguiente proceso:

- Rúbrica que cumpla con los requisitos de implementación en los procesos detectados en el análisis de procesos.
- Encuesta a una muestra de la Comunidad Educativa para analizar el cumplimiento de la inclusión de las TIC.
- Entrevista a una muestra aleatoria de la población para determinar nivel y grado de inclusión de las TIC.
- Cambios según contexto y re implementación.

- Análisis de la evaluación.
- Ejecución de cambios requeridos, emanados de la evaluación.

La evaluación, como parte del proceso se efectúa luego de la implementación en los procesos críticos detectados, la realizan el grupo TIC de la I.E., para ello se usan los instrumentos enunciados que van desde la observación directa hasta la percepción desde el punto de vista de los usuarios del modelo de integración, todo ello, con el fin de detectar posibles cambios que sean pertinentes según el contexto propio del centro académico, es fundamental la presencia en este punto del gestor TIC de la I.E., el cual puede ser el Rector, quien debe actuar como el dinamizador del proceso en todo momento.

### **Resultados Implementación del Modelo en la I.E. Enrique Suárez**

#### **Descripción de la Intervención**

La intervención se inició con la autorización de la rectora de la Institución, se procedió a socializar con la comunidad y se conformó el grupo TIC. El equipo TIC estuvo liderado por la rectora, se vincularon docentes de primaria y secundaria, de varias áreas, teniendo en cuenta que todos los integrantes estén comprometidos con la implementación del modelo. Luego se procedió a capacitar a los docentes para que sean ellos los promotores de la integración de las TIC en los procesos académicos.

Luego se procedió al análisis de procesos por parte del grupo TIC, con el ánimo de clasificarlos según su impacto para la Institución y se determinó cuales ya contaban con mediación TIC.

Tabla 2

*Caracterización de procesos según su impacto TIC para la Institución.*

<i>IMPACTO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS INSTITUCIONALES</i>	
<i>BAJO IMPACTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Solicitudes de permisos docentes</i></li> <li>• <i>Correo Institucional</i></li> <li>• <i>Distribución de uso de salas de informática</i></li> </ul>
<i>MEDIO IMPACTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Redes Sociales.</i></li> <li>• <i>Base de datos de hojas de vida Docentes</i></li> <li>• <i>Documentos académicos de los docentes (Planes de área, Diario de clase, preparador, etc.).</i></li> <li>• <i>Almacenamiento de Archivo de la Institución</i></li> </ul>
<i>ALTO IMPACTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sistema de notas.</i></li> <li>• <i>Página WEB.</i></li> <li>• <i>Manejos de Inventarios</i></li> <li>• <i>Comunicaciones externas del colegio.</i></li> <li>• <i>Proyecto Educativo Institucional (PEI), mediado por TIC.</i></li> </ul>

Datos recolectados en el campo (fuente: Elaboración propia).

De acuerdo al análisis de los procesos académicos internos de la I.E., se identificaron 12 procesos críticos que requieren intervención, se clasificaron según su importancia en alto, medio y bajo impacto. A partir de este análisis se dio inicio a la intervención en cada uno de los procesos identificados.

El proceso de capacitación se realizó a todos los actores del proceso educativo, con el fin de dar indicaciones sobre el uso de las TIC, socializar el proyecto y persuadir de asumir un papel protagónico dentro de la mediación de las TIC, ver anexo 2. Se ajustó el cronograma del proyecto al de la Institución y de la alcaldía, aprovechando espacios convocados con diversos fines: izadas de bandera, reunión de comités, consejo directivo, etc. En la capacitación intervinieron el comité TIC liderado por la Rectora de la Institución y, en los eventos convocados por la Alcaldía, el Alcalde del Municipio, ver anexo 3.

Luego de la socialización, se intervinieron algunos procesos académicos, destacándose la inclusión de la mediación TIC en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), como lineamiento para los procesos formativos. Igualmente, como resultado de la capacitación de los docentes, algunos de ellos han implementado unidades didácticas mediadas por TIC en sus asignaturas.

La capacitación docente es un aspecto clave en el éxito de la integración de las TIC en los procesos académicos de una IE ya que, como lo indican Ricardo et al. (2013), los escasos espacios de formación sobre esta materia impiden la integración pedagógica de estas tecnologías a las dinámicas curriculares.

En el área de español se estableció la hora de lectura, una vez a la semana, la cual ha sido exitosa, dada la excelente selección de obras que hizo la docente para todos los grados. Los libros se descargaron en formato PDF, lo cual puso muy contentos a los padres de familia ya que no incurrieron en costos adicionales; muchos estudiantes se llevan el libro en sus celulares con el fin de leerlo más rápido; evidencia de ello se ilustra en la figura 9.

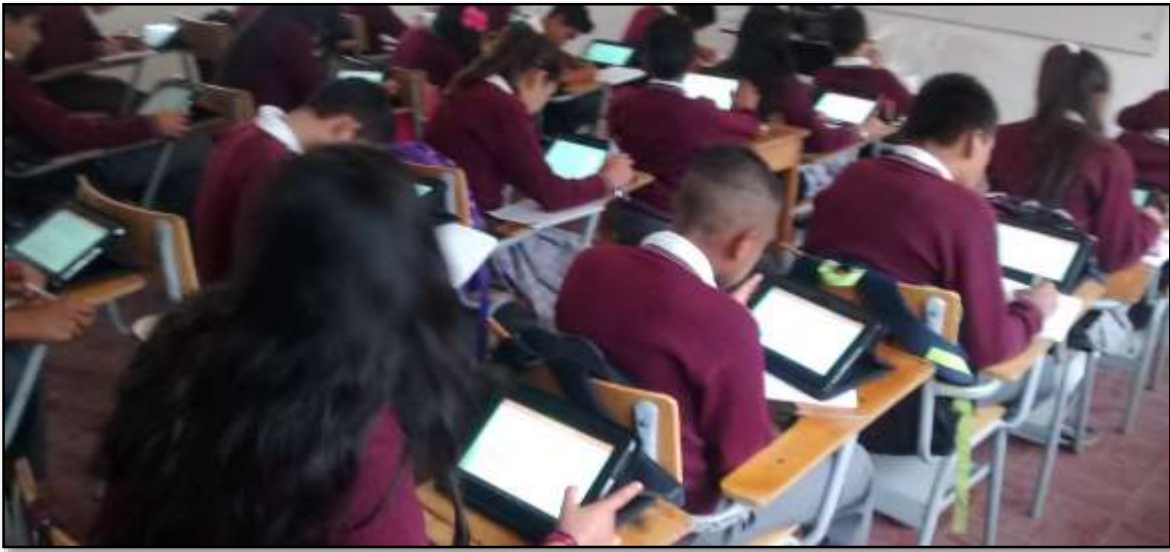


Figura 9. Clase de español, Denominada Hora de lectura, Grado séptimo. Fuente: Autoría.

Entre los logros de la implementación realizada se tienen: inclusión en el PEI de la mediación TIC, ver anexo 4; inclusión de las TIC en los planes de área; capacitación permanente a todos los niveles de la Institución. En cuanto a los procesos administrativos se logró: manejo de notas a través del sistema Compucol ver anexo 5; manejo de inventarios en Excel, administrado por estudiantes de la modalidad; manejo de correos institucionales; gestión del dominio para la página web, junto con su diseño y elaboración, a la cual se puede acceder en el siguiente enlace: <http://ieenriquesuarez-almeida-boyaca.edu.co/es/inicio>

Igualmente, se automatizaron las evidencias y formatos, como diario de clase o preparador, para llenarlos en medio digital y enviarlos por el correo institucional. Si bien el objetivo de la investigación es promover la integración de las TIC en los procesos académicos, cabe destacar que existen una serie de procesos de tipo administrativo y comunicación, cuya correcta implementación afecta directamente las actividades académicas; esta situación es consistente con lo reportado por Rodas y Cárdenas (2014), para Instituciones Educativas de una provincia ecuatoriana.

En la tabla 3 se sintetizan los principales avances de la Institución Educativa, destacándose el nivel de aceptación de los directivos, al hacer más eficientes muchos procesos que antes se realizaban de forma manual.

Tabla 3.

Análisis y comparativo de aspectos tenidos en cuenta durante la intervención

<i>VARIABLES</i>	<i>ANTES DE APLICAR EL MODELO</i>	<i>DESPUÉS DE APLICAR EL MODELO</i>
1. Grado de satisfacción: de los directivos en la integración de las TIC En los procesos institucionales.	Se evidencia frustración al notar la ausencia de procesos básicos mediados por TIC. No hay control adecuado por la falta de automatización, hay desperdicio de recursos, nivel de satisfacción bajo, evidencia de ello la frase del directivo, “Es increíble, que falta hasta una línea básica de internet para enviar algo a la Secretaria de Educación... no tengo ni un computador aquí (en rectoría), con lo que ha hecho mi predecesor...”	Nivel de satisfacción excelente: el directivo se convierte en parte del equipo TIC de la secretaría de educación; se consiguen 2 líneas de internet: una por la gobernación otra por el colegio; se manejan los procesos académicos en su mayoría con mediación TIC
2. Inclusión de las TIC en el	Los docentes son reacios al uso de las TIC, se quejan de la	Después de la capacitación, de los 16 docentes, 14



aula: Número de profesores que usan las TIC.	conectividad, solo el de informática y dos más las usan.	evidencian trabajo con las TIC; todos han desarrollado procesos académicos mediados por TIC, planeadas y ejecutadas por sí mismos. Las sedes rurales programan visitas a la sala de Tablet, audiovisuales y a la de informática de la sede central.
3. Uso eficiente de las TIC: Uso de espacios y recursos por los docentes, directivos, administrativos y estudiantes	Según observación se evidencian computadores portátiles, Tablet, computadores de escritorio y algunos implementos más en estado de poco uso, en su mayoría sin estrenar; además, se evidencian varios salones desocupados por la ausencia de estudiantes.	Se crea sala de Tablet, sala de audiovisuales y sala de informática en salones independientes; se logra con la colaboración del Municipio, contar con un auxiliar de sistemas; se establecen horarios de uso para garantizar una distribución equitativa de las salas para la mayoría de las asignaturas; la línea de internet suministrada por la gobernación se pone al servicio de las tres salas, la paga por el colegio al

---

		servicio de los procesos administrativos y los docentes.
		Por medio de unidades didácticas mediadas por TIC se
	Los estudiantes se quejan del poco uso de las tablets, del aprendizaje de informática en el cuaderno, las clases monótonas y las bajas condiciones económicas que les dificulta aprender a usar las TIC; los pocos que acceden a internet lo hacen para usar redes sociales.	estructuran clases con alto contenido en el uso de los recursos de la Institución; se asigna una Tablet a cada estudiante, se les aplica encuestas periódicas para determinar su percepción del uso de las TIC, se habilita red WIFI, para búsquedas pedagógicas, restringiendo uso de redes sociales.
4. Grado de aceptación de los estudiantes del uso de las TIC.		
	Los padres ven las TIC como un invasor en la formación de sus hijos, en la mayoría de los casos los padres no saben usar las nuevas herramientas, manifiesta uno de ellos: sujeto 2” Yo si la veo hay metida en ese celular,	Los padres manifiestan la importancia y necesidad de este tipo de proyectos, se involucran en la medida de sus capacidades, aún presentan opiniones divididas del uso pedagógico de las TIC y el papel que ellos desde el hogar juegan.
5. Grado de aceptación de los padres sobre el uso de las TIC.		

---

---

pero... (Silencio), yo que le puedo

decir si no se ni que hace...”.

6. Uso del  
celular POR PARTE  
DE LOS  
ESTUDIANTES en  
su formación  
académica.

Uso netamente para acceso a  
redes sociales, problemas  
derivados de ello son el cyber  
bullying y el sexting.

Se desarrolló proyecto eti-tic,  
involucrando a la Comunidad  
Educativa para dar educación en  
valores para el uso de las redes  
sociales, internet y elementos  
digitales; se hacen prácticas en  
inglés, con el uso del WhatsApp,  
se crean grupos de Facebook  
para diferentes clases, se asignan  
trabajos colaborativos en medios  
digitales.

---

Datos recolectados en el campo (Fuente: Diseño Propio).

Durante la implementación se evidenció una falencia relacionada con el manejo de los inventarios, tablets, computadores, video beam y otros, ya que no existía una persona encargada de prestar los equipos y en muchas ocasiones no se podía acceder a ellos. En este sentido, se establece la necesidad de un auxiliar administrativo TIC, encargado de gestionar el uso de dispositivos, cargar tablets y portátiles, arreglar implementos defectuosos, junto con otras funciones de apoyo logístico.

**Evaluación del Modelo a Partir de la Opinión de los Usuarios.**

La evaluación del modelo se realizó para establecer su pertinencia y su nivel de efectividad en los procesos académicos de la I.E. se recopiló información, a partir de las opiniones de los usuarios, la observación directa y el diario de campo, la cual, permite comparar los datos finales con los obtenidos en un primer momento, antes de iniciar la intervención. Igualmente, se realizó entrevista a administrativos (ver anexo 6) y padres de familia (ver anexo 7), se recopilaron datos del análisis de los informes del tercer periodo (ver anexo 8), estableciendo los mismos tres grupos inicialmente analizados, para comparar el rendimiento de dicho periodo y establecer si refleja algún cambio.

**Análisis académico.**

Para el análisis del rendimiento académico final se tuvieron en cuenta los boletines, en este caso los entregados en el tercer periodo académico 2016. El análisis se hace a partir de las mismas tres áreas definidas en el diagnóstico inicial: Informática, Básicas y Comportamiento. El análisis se hizo con 100 de los 254 informes entregados, seleccionados aleatoriamente; la muestra fue tomada desde grado primero de primaria a grado undécimo, solicitando a la auxiliar administrativa 40 informes de primaria, distribuido en las sedes rurales y la urbana. Igualmente, se solicitaron 10 informes de cada nivel desde sexto a once, los cuales fueron analizados con los resultados parciales de las áreas mencionadas, como se evidencia en la figura 10.

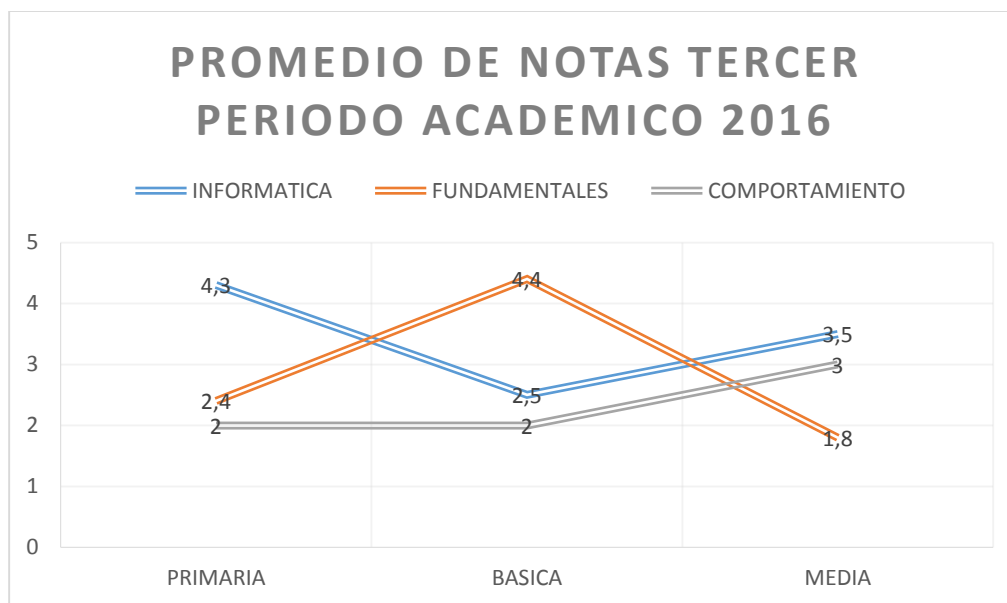


Figura 10. Promedio de notas de tercer periodo. Fuente: Autoría.

Como medida para controlar la influencia de las TIC, en el rendimiento académico y en el comportamiento, con base en una muestra tomada en todos los niveles que ofrece la I.E. Con respecto a la prueba inicial, se establece una mejora en el área de informática, la cual es evidente en todos los niveles, (primaria, básica y media). Esto se debe al alto contenido de herramientas TIC que posee la I.E. y el uso transversal que de ellas se hace. Un ejemplo de ello es el uso de las tablets para apoyar el proceso de lectura, en el cual el docente les suministra el libro digital y ellos deben pasar este contenido vía Bluetooth o descargarlo si hay internet; cuando finalizan, hacen un reporte de la lectura en open office, instalado previamente en las Tablet y por último se conectan a tv Smart para exponer su trabajo a la clase. Este contenido obliga al estudiante a relacionarse y dominar el proceso pedagógico de las TIC, favoreciendo la transversalidad con diversas áreas.

En cuanto a las materias básicas el promedio académico mejoró, aunque no en los niveles que se esperaba; esto porque muchos docentes no incluyeron las TIC, a pesar de las capacitaciones y la guía del directivo de la Institución, restando importancia a los artefactos que se tienen. Los

docentes de esta área argumentan que el valor curricular de las TIC, se limita a un espacio físico como la sala de informática y a variables externas, como la conexión a internet. Adicionalmente, los docentes directores de media- técnica, identificaron una reducción significativa en llamados de atención que requieran anotación en el observador del estudiante, por mal uso de los dispositivos móviles; esto permite establecer una correlación positiva entre saber usar los celulares en el proceso académico por parte del docente y el uso que de estos medios realizan los estudiantes.

La observación directa permitió evidenciar una mejora en el área de Informática. Es posible establecer relación entre el bajo comportamiento y el uso de las TIC; una muestra de ello son las opiniones de los docentes, quienes manifiestan la problemática del uso de celulares en el aula para fines diferentes a los académicos. Lo anterior se evidencia en los observadores del estudiante, más de la mitad de referencias por mala conducta están relacionadas con el uso de dispositivos móviles en las clases, las cuales disminuyen notablemente cuando el docente asimila el uso de estos artefactos en el desarrollo de las clases.

### **Compromiso dirección institucional.**

El compromiso del directivo docente fue total: estableció rutas y tiempos para incluir las TIC, compartió el entusiasmo y lideró la inclusión de las nuevas tecnologías en el aula, motivando y generando una apropiación en casi la totalidad de la planta docente. Igualmente, lideró dentro de la gestión comunitaria la capacitación a los padres de familia.

Dentro de los logros más significativos, con ayuda del directivo docente, se destacan:

- Inclusión en el Proyecto Educativo Institucional (PEI).
- Instalación de internet pago por la gobernación (operador METROTEL).

- Instalación de línea dedicada para área administrativa (operador AZTECA COMUNICACIÓN).
- Uso de sistema de notas en línea (operado por Compucentro, Tunja).
- Creación de página web de la I.E. con hosting y dominio, donado por el ministerio de TIC.
- Adecuación y puesta en funcionamiento de una sala especializada en el uso de las Tablet. (sala de Tablet).
- Adecuación (compra de T.V. 40”) de aula especializada para audiovisuales (sala de audiovisuales).
- Puesta en funcionamiento del total del mobiliario TIC que posee la Institución.
- Planeación de clases por medio de unidades didácticas mediada por las TIC.
- Distribución de las salas de informática, tablets y audiovisuales, para el uso constante por parte de todos los docentes.
- Capacitación constante en uso de TIC para los docentes.
- Papelería de preparación y evaluación docente, sólo en formato digital.
- Escuela de padres periódicamente para capacitar en uso y control de nuevas tecnologías.
- Líder equipo TIC de la IE.
- Plan estratégico de inclusión de las TIC, con revisión de avances periódicos.
- Proyecto institucional “ETI-TIC”, en búsqueda de la construcción de valores en el uso responsable de las TIC.

**Uso de las TIC en interacción con la I.E.**

De acuerdo a las entrevistas realizadas a padres de familia, estudiantes y docentes, se estableció puntos en común, al cuestionar sobre la relación que posee actualmente con la Institución, en comparación con la forma como se interactuaba a comienzo del año, dichos puntos son:

- El manejo de notas ha descongestionado las tareas de la auxiliar administrativa de la Institución. Esto porque se ha permitido que los docentes interactúen en un lapso de tiempo definido con el sistema, permitiéndole subir él mismo las notas, consultar planillas, registrar recuperaciones y controlar el avance individual de sus estudiantes.
- La mediación TIC definida en el PEI, ha permitido que se pase de una metodología de: uso las herramientas cuando quiero, a tengo que buscar cómo usarlas, es obligatorio.
- La página web, junto con el correo electrónico creado a cada docente, ha permitido mayor interacción sobre todo para quienes tienen barrera de distancia para enterarse de los eventos que se desarrollan en la Institución.
- No sólo se deben usar las herramientas, es necesario que la formación en valores TIC se convierta en una prioridad para los docentes y directivos. Esto permitirá afrontar problemas como el cyberbullying.

**Impacto de inclusión de las TIC en los procesos académicos.**

Este aspecto se analizó con la misma lista de chequeo del diagnóstico inicial, anexando observación de cada una de ellas, como se evidencia en la tabla 4.



Tabla 4

*Lista de chequeo inclusión de las TIC en las prácticas pedagógicas diarias/prueba.*

LISTA DE CHEQUEO. Verificación de Inclusión de las TIC en el currículo			
ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE	Observaciones
Uso de herramientas tecnológicas en las clases.	X		Por dirección general, se debe usar mínimo una vez por semana en cada asignatura.
Plan de área se evidencia la mediación TIC.	X		Actualización cada semana de desarrollo institucional
La IE cuenta con internet.	X		Cuenta con línea para las salas de informática, sala de profesores y rectoría.
La Institución cuenta con un plan de gestión TIC	X		Plan de gestión incluido en el grupo TIC de la secretaría de educación, cuenta con grupo TIC conformado por docentes de

---

		primaria, básica y media.
		Útil herramienta para interactuar con la comunidad y el resto del departamento.
La IE tiene página web.	<b>X</b>	Se crearon tres espacios para usar las TIC con libertad (sala de informática, sala de audiovisuales y sala de Tablet) con internet.
Hay espacios adecuados para el uso de las TIC en la I.E.	<b>X</b>	Hay un plan de capacitación estructurado, a pesar de ello se encuentra que los integrantes no consideran que sea suficiente.
Ha recibido capacitación para usar adecuadamente las TIC.	<b>X</b>	

---

Datos recolectados en el campo (Fuente: Diseño propio).

En la tabla 4 se presenta la lista de chequeo, realizada con información recolectada luego de la implementación del modelo. La información se tomó de entrevistas a los administrativos, docentes, directivos, algunos estudiantes y mediante observación directa; los resultados se

complementaron con los apuntes del diario de campo, donde se consignó sus impresiones. A continuación se brinda un resumen de las principales observaciones:

- La implantación progresiva de las tecnologías de la información y de la comunicación en las aulas ha conducido hacia un cambio en el foco de las preocupaciones metodológicas del profesorado, que ha visto en ellas una poderosa herramienta con la que potenciar el aprendizaje del alumnado y captar su atención. (García-Barrera, 2013), en concordancia con ello se puede afirmar que el uso de las TIC es fundamental para despertar el interés del estudiante lo cual se evidencia en algunas clases de tecnología e informática, área que orienta el investigador, los estudiantes se ven entusiasmados, felices y afirman “¿Ya se acabó la clase?”, señal de su fascinación por cualquier tema, cuando se usan las nuevas herramientas tecnológicas para captar su atención.
- En el trabajo con los padres de familia, se percibe que la mayoría de ellos se quejan del uso excesivo de los celulares por parte de sus hijos; aun así, ellos son quienes más los usan incluso durante las capacitaciones.
- Gran parte de los problemas disciplinarios al interior del aula, según lo percibido, son producidos por la incapacidad de los docentes de manejar el uso de los celulares u otros dispositivos, razón por la cual la inclusión de estas tecnologías facilita que se usen para cosas positivas.
- En el grupo docente de la Institución, la mayoría de los reacios a usar las TIC son los docentes más nuevos, quienes opinan que es más trabajo por el mismo sueldo.
- El cambio al uso pedagógico de las TIC debe ser gradual, ya que, si se abusa en su uso o se exagera en la cantidad de capacitaciones, los docentes se saturan y pierden el interés por emplearlas.

- La población presenta una característica particular: las condiciones socioeconómicas en su mayoría son bajas pero los celulares que usan son de gama alta.
- A pesar de lo percibido en el diagnóstico, el acceso a internet es mucho más constante de lo que se pensaba y paradójicamente se evidencian casos donde los estudiantes no toman onces por comprar un paquete de datos.

### **Experiencia en otra Institución Educativa**

En el transcurso de la investigación, se presentó la oportunidad de validar el modelo en la Institución Educativa Técnico Comercial del Municipio Jenesano, Boyacá. Ver figura 11.



Figura 11. Socialización de la implementación de la TIC en los procesos académicos. Fuente: Autoría.

Dicho centro educativo es de carácter oficial, de modalidad técnica en alianza con el SENA; la IE posee dos modalidades: comercio y sistemas, y está ubicada en el municipio de Jenesano, Boyacá, Calendario A, jornada completa, de género mixto y carácter técnico. Se ofrece desde los grados, preescolar, transición, todos los niveles de primaria, básica y media técnica, ubicado en la cr. 4 # 12 30, barrio centro. La Institución fue fundada según decreto N° 144 del 21 de febrero

de 1963 bajo la razón social de “Centro Nacionalizado de Educación Media Comercial de Jenesano”. Según resolución 02382 del 30 de Septiembre del 2002, se fusionó el Centro Nacionalizado Técnico Comercial con: La Concentración 20 de Julio, Centro Educativo CEDEBOY nocturno y CEDEBOY Paeces Bajo, bajo la razón social de Colegio Técnico Comercial de Jenesano, legalizando los títulos de bachiller académico con profundización en Inglés/ Informática y bachiller técnico con especialidad en Comercio. Por resolución N° 3277 del 23 de Diciembre del 2008 se fusionan al Colegio Técnico Comercial unos establecimientos educativos del Municipio y se otorga la licencia de funcionamiento bajo la razón social de INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO COMERCIAL. En la actualidad cuenta con 57 docentes, 5 administrativos, 4 directivos (tres coordinadores y rectora), 17 sedes con un total de 1302 estudiantes.

En esta Institución se siguió una metodología similar a la aplicada en la I.E. Enrique Suárez, encontrando similitudes y diferencias que enriquecen el desarrollo del trabajo. Se inició solicitando la autorización para realizar la investigación (ver anexo 9). A continuación, se describen las actividades más relevantes en esta implementación:

- Socialización y solicitud de autorización a directivos.
- Elaboración de inventario TIC y caracterización de uso actual.
- Socialización consejo directivo, padres de familia, docentes y estudiantes.
- Establecer nivel de inclusión TIC actual en la Institución.
- Crear grupo TIC en la Institución
- Inscripción de la Institución, en cabeza de la rectora, al comité TIC de la secretaría de educación.
- Redistribución de espacios TIC en la Institución para optimizar su uso.

- Creación de redes sociales.
- Diseño y construcción de sitio web.

En esencia, la implementación del modelo en los procesos académicos es similar a la llevada a cabo en la I.E. Enrique Suárez, de Almeida. Sin embargo, teniendo en cuenta que las características socioeconómicas y las condiciones iniciales en cuanto a la integración TIC de la I.E. Técnico de Jenesano son diferentes (ver anexo 10), se obtienen resultados diferentes a los de la Institución inicial. En esta segunda Institución, la intervención se realizó desde el mes de Noviembre de 2016 al mes de mayo de 2017. A continuación se presentan los principales resultados:

- La cantidad de docentes se triplica en esta IE, encontrándose muy poca colaboración para la implementación de un modelo que optimice el uso de las TIC.
- El apoyo de los directivos no es el más elevado: en cuanto a la rectora es total, pero en cuanto a los coordinadores es muy bajo. Esto, sin duda, interfiere en el desarrollo de los procesos.
- El uso de plataforma para subir notas ahorra tiempo y favorece el seguimiento de los estudiantes. Sin embargo, en este caso uno de los coordinadores maneja todo el sistema, imponiendo restricciones que dificultan el uso.
- La página web ha tenido varios inconvenientes pues, a pesar de existir una modalidad de sistemas, su elaboración fue demorada ya que algunos docentes e integrantes del consejo directivo no la ven como algo esencial.
- El punto más difícil de la implementación ha sido la capacitación docente. Esto debido a que la mayoría de docentes vive en la capital del departamento, lo cual implica tiempo para su desplazamiento diario, reduciendo la disponibilidad de tiempo para realizarlas.

- Hay varios docentes estudiando programas de maestría y dos de doctorado; ello ha jugado a favor de la implementación del modelo de integración, ya que ellos usan las TIC como algo habitual en el desarrollo de sus clases, la disposición a la implementación es total y además contribuyen a mejorar los procesos con gran entusiasmo.

La implementación en la I.E. Técnico Comercial de Jenesano, aporta de forma significativa al modelo en múltiples aspectos, que deben ser tenidos en cuenta para garantizar el éxito del uso del modelo. Se evidencia que al ser una Institución con una cantidad considerable de estudiantes, el proceso es lento y no es suficiente la realización de la intervención en dos o tres periodos; para garantizar la calidad, es necesario destinar mínimo un año lectivo. Al ser un centro académico de gran tamaño, el número de procesos crece exponencialmente, y la voluntad de los docentes es mucho más difícil de conseguir. De Igual manera, se refuerza la idea de que no es la cantidad de artefactos, más bien la forma como se usan.

El modelo debe limitar la participación de los padres de familia; en múltiples reuniones citadas para socializaciones o capacitaciones, de cien padres de familia asistían diez o veinte, en el mejor de los casos; además, en casi todos los procesos, obstruyeron la forma de realizarlos. Sin embargo, la colaboración de los padres de familia que participaron, favoreció la implementación.

Adicionalmente, es fundamental la gestión directiva para lograr dotación de artefactos y voluntad en los docentes; el grupo TIC es el dinamizador de la intervención, pero tienden a ser a los únicos que les interesa. A pesar de los inconvenientes, la implementación del modelo de integración de las TIC en los procesos académicos, cumplió el objetivo de ser la guía para dinamizar la inclusión de las TIC en la Institución. Además, el proceso despertó en una buena parte de la Comunidad Educativa el interés por el uso de las nuevas tecnologías.

### **Discusión**

Como lo describe Espuny, Gisbert & Coiduras (2010) “el uso de las TIC es concebido como un área, en muchos casos desligada de los contenidos curriculares de las diferentes asignaturas. Su uso va ligado al aula de informática, y la frecuencia que se utilizan los medios audiovisuales o las TIC como recurso de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje es muy baja (p.10)”. El autor plantea una situación que en pocos casos es ajena a nuestra realidad, ante lo cual, la creación de modelos de integración de las TIC a los currículos, puede ser una forma valiosa de apropiar las nuevas tecnologías en el proceso educativo y el contexto en que se va a aplicar. El modelo de integración de las TIC (MIT) propuesto, se basa en el de Sánchez (2002) y en el de la fundación Gabriel Piedrahita Uribe, F.P.G.U (2011) , se diferencia de estos, en su contextualización a la realidad de la I.E., caso de estudio; es decir, se enfoca en suplir la necesidad de implementar las TIC en los procesos propios la realidad educativa de dicho centro académico, se realiza un acercamiento a los conceptos estructurales y de fondo del Ministerio de Educación Nacional (MEN); además, incluye el manejo de unidades didácticas mediadas por TIC, lo cual es una innovación, al menos en lo concerniente a la Secretaría de Educación de Boyacá, las unidades didácticas son decir ¿qué se va a enseñar? y ¿cómo?, en ellas se concretan las ideas e intenciones educativas del educador (Sanmartí, 2000).

Adicionalmente, como lo expresa Morrissey (2008), “La política debe abarcar la integración de las TIC en el currículo; el planeamiento de mejora de los recursos TIC y del acceso de estudiantes y docentes a dichos recursos; el diseño de oportunidades para el desarrollo profesional docente y una política de uso seguro de Internet” (p.9). Todo ello motiva la inclusión de la mediación de las TIC en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), de la I.E., que es algo novedoso en su concepción, ya que impacta directamente a la Comunidad Educativa, facilitando



la integración que buscan programas del gobierno como “Computadores para Educar”, y otros dirigidos a usar la infraestructura TIC presente en las Instituciones, Orgales-Rodríguez, C., Torres-Sánchez, F., & Zúñiga-Márquez. J. (2011).

Se tienen en cuenta en este modelo la concepción de Castro (2009) quien afirma: “son los padres los que deciden las cuestiones esenciales de sus hijos e hijas, deciden el centro educativo en que los matriculan, son quienes crean una determinada cultura familiar y sirven de referentes a sus hijos”(p.4). Se incluyen los padres de familia, teniendo en cuenta su responsabilidad directa sobre la formación de estudiantes, esto con el fin de humanizar los procesos que involucran el uso de las TIC, como lo describe Díaz & Laurian (2013) ”Actualmente la sociedad atraviesa una etapa muy interesante, incidida por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), nuevos descubrimientos de la neurociencia que proponen formas distintas de analizar los estilos de aprendizaje, además de las teorías tradicionales que han nutrido la profesión docente”(p.1). Todo ello con el fin de considerar las TIC en el contexto educativo como un complemento a la educación, como un medio y no como un fin, que sea un aliado en el proceso educativo en el cual los diferentes actores comprendan como hecho fundamental, que la integración de las TIC se trata de la forma como se usen las nuevas tecnologías de las que se dispone y no la cantidad con las que se cuenta al interior de las aulas (Lugo et al, 2015; Forero-Orjuela, 2010).

El modelo de integración propuesto se basa en el contexto del Municipio de Almeida, departamento de Boyacá; ya que como lo plantea Viquez Salazar (2008), “Cualquier uso que se dé a las TIC en el medio rural debe estar relacionado con una estrategia participativa y deliberada, cuya finalidad sea encontrar respuestas a las necesidades apremiantes que tienen las comunidades” (p.140).por lo cual se puede afirmar que la razón de implementar las TIC en una comunidad es la búsqueda de la capacidad de la misma comunidad de solucionar problemas con

el uso de las nuevas herramientas, así mismo hay aspectos que han surgido durante en el proceso de investigación y que posiblemente deban ser tenidas en cuenta para realizar una futura replica, las cuales son:

- La falta de acceso a internet, que, si bien no es esencial para este proceso de implementación, cuando se logra tener, favorece la inclusión de las TIC, permitiendo que docentes y estudiantes desarrollen una visión global sobre las nuevas tecnologías además de ser una herramienta esencial para nutrir la formación de los docentes.
- La infraestructura con la que se cuenta en las aulas, donde en muchas ocasiones se reúnen hasta 45 niños, con diversos niveles de aprendizaje entre los cuales en ocasiones hay más de uno con necesidades especiales y, donde el docente tiene que hacer muchas cosas para cautivar al estudiante y que aprenda.
- Una de las mayores limitantes que tiene la apropiación de las TIC en una Institución Educativa son las variables asociadas a la problemática social que enfrenta nuestro país; un estudiante con hambre no aprende, un estudiante con problemas personales difícilmente se concentra y un niño que no tiene sueños puede no ver el valor de las TIC para su vida futura, así mismo Agudelo-Mesa (2012), asegura: “ellas pueden contribuir a disminuir, además de la enorme brecha digital entre estudiantes de distintos pueblos, la inequidad y la exclusión Educativa a que están sometidos gran cantidad de estudiantes, que por su condición física o por su diversidad cultural y social, no pueden gozar en igualdad de condiciones de algunos de sus derechos como el acceso a las fuentes de conocimiento, al aprendizaje y a la educación”(p.63).
- Hay condiciones de carácter económico, social o geográfico que afectan la labor docente, lo cual desfavorece la implementación de políticas que buscan cambiar la dinámica de un aula

de clase, se debe retomar la práctica pedagógica, desde una perspectiva ontológica, la cual es compleja y cuando reflexionamos entre el ser y el deber ser de la actuación del docente encontramos que corresponde orientar a los estudiantes, contribuir a resolver sus problemas, lo cual es un aspecto muy valioso al momento de contextualizar un modelo de integración de las TIC en una I.E. (Díaz Quero, 2006).

El modelo de integración propuesto, a diferencia de otros planteados anteriormente, se distingue por su ajuste a la realidad de las IE de los municipios más alejados del país, que han sido azotados por la violencia; en estas regiones el uso de las TIC favorecerá el periodo de postconflicto, permitiendo que las comunidades se empoderen de sus proyectos de vida, empleando las TIC como mediadores de los procesos económicos, educativos y culturales (Pitre-Redondo, Cardona-Arbeláez, & Hernández-Palma, 2017).

Las TIC, de acuerdo con los autores consultados, favorecerán el aprendizaje partiendo de una homologación de conocimientos entre el estudiante y el docente, que logren acercar a los llamados “nativos digitales” con los migrantes digitales. Las nuevas generaciones saben manejar los artefactos, pero: ¿saben usar la tecnología?; parecieran estar, como lo define Cabero-Almenara (1998), en un océano de información siendo navegantes a la deriva; por ello requieren ser guiados para evitar que naufraguen en el intento por usar la tecnología.

Lo anterior permite concluir la discusión con la necesidad de generar estrategias desde las aulas, para favorecer la inclusión de las TIC, inicialmente en los procesos académicos y en la vida cotidiana del estudiante. En este sentido, el modelo aquí propuesto aporta una guía para complementar los programas gubernamentales que han llevado los artefactos y requieren un adecuado acoplamiento a la labor de las IE, esto sin invadir el campo de acción de los docentes.

### **Conclusiones**

Como lo expresa, Carreño (2012), Tradicionalmente ha existido cierto desinterés a nivel estatal por la educación rural en Colombia, especialmente en lo que se refiere a la formulación de políticas educativas (tanto en la inyección de recursos como en la formulación de estrategias de trabajo). A esto se suman las dificultades inherentes a las condiciones geográficas y económicas propias de los hogares campesinos, lo mismo que la inestabilidad laboral de los docentes que laboran en este contexto. Aunque se han realizado diversos acercamientos que buscan estructurar un currículo mediado por las TIC, ha faltado contextualización con el fin de buscar una integración de las nuevas tecnologías a las actividades académicas de los centros educativos.

En el modelo aquí propuesto se toma como base a los actores de la Institución Educativa: estudiantes, docentes y administrativos, cuya capacitación en torno a las TIC y su aplicación en los procesos académicos, es fundamental para alcanzar altos estándares de calidad en la educación.

Según Viquez Salazar (2008) “es un hecho que el uso de las TIC, al igual que otros recursos, tiene sus riesgos, pero también ofrecen oportunidades para encontrar respuestas a situaciones concretas. El reto es construir una práctica educativa participativa, que le permita a las poblaciones rurales comprender o entender a cultura del mundo globalizado sin perder sus saberes y herencia cultural” (p.140). La implementación de las nuevas tecnologías en los procesos académicos de una Institución con características rurales, brinda enormes posibilidades para que los habitantes de estas regiones puedan acceder al conocimiento en igualdad de condiciones que los pertenecientes a zonas urbanas, esto como consecuencia de un mundo cada vez más globalizado, donde se dispone de un sinnúmero de artefactos, los cuales facilitan el aprendizaje, llevándolo de cuatro paredes a casi cualquier parte, como lo expresa Burbules

(2012), “El futuro de la formación docente tendrá que abordar el aprendizaje ubicuo: la posibilidad de acceder a la información en cualquier lugar o cualquier momento, la interacción con pares y expertos eruditos y oportunidades estructuradas de aprendizaje desde una variedad de fuentes (p.2)”.

Con relación a estas tecnologías, las políticas educativas desarrolladas en los últimos años, sobre todo en Europa, América del Norte y algunos países asiáticos del Pacífico, se han focalizado en dotar a las escuelas de recursos tecnológicos emplazados de forma centralizada en salas de informática con acceso a internet, (Area-Moreira, 2011, p.51). En Colombia no ha sido diferente la mecánica de implementación de las TIC por parte del gobierno con programas como “Computadores para Educar”, Orgales-Rodríguez, C., Torres-Sánchez, F., & Zúñiga-Márquez. J. (2011) ó “Colombia Aprende”; con la implementación del modelo de integración de las TIC y su posterior evaluación, se logró establecer una relación entre la cantidad de artefactos que posee el centro académico y el uso que de estos se hace.

Algunas limitaciones que pueden dificultar una adecuada implementación del modelo están relacionadas con la infraestructura con la que se cuenta en las aulas, la conectividad y en parte con la formación docente, estos aspectos debe ser tenidos en cuenta ya que hace algunos años era necesario visitar la biblioteca para encontrar información específica. Actualmente existen bases de datos fidedignas que se encuentran disponibles en la Web, de modo que los hábitos para encontrar la información que se requiere pueden estar variando, así como lo han hecho algunas formas de comunicación humana incididas por las redes sociales en especial.( Díaz- Ramírez, 2013,p.3).

Por ultimo uno de los desafíos para los educadores consiste, primero en definir los diseños institucionales que más se ajusten a la realidad de los contextos, y elaborar las estrategias para

incluir las nuevas tecnologías en sus labores diarias; asimismo, el rol de la I.E en preparar para el uso consciente, crítico, activo, y participativo de las nuevas herramientas disponibles, así como también, un desafío a nivel de la investigación es validar el modelo y ajustarlo a entornos con condiciones propias del país.

### Referencias Bibliográficas

- Agudelo-Mesa, W. D. J. (2012). Las TIC como herramientas potenciadoras de equidad, pertinencia e inclusión educativa. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, (7), 61-77.
- Aldana-Bermúdez, E., & López-Mesa, J. (2016). Matemáticas para la diversidad: un estudio histórico, epistemológico, didáctico y cognitivo sobre perímetro y área. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 7 (1), 77-92.
- Amar, V. (2010). La educación en medios digitales de comunicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (36): 115-124.
- Angarita-Velandia, M. A., Fernández-Morales, F. H., & Duarte, J. E. (2014,2 de diciembre). La didáctica y su relación con el diseño de ambientes de aprendizaje: una mirada desde la enseñanza de la evolución de la tecnología. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 5 (1), 46–55.
- Area-Moreira, M. (2011). Los efectos del modelo 1: 1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas<sup>1</sup>. *Revista iberoamericana de Educação*, (56), 49-74.
- Area-Moreira, M., Hernández-Rivero, V., & Sosa-Alonso, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 24(47), 79-87.
- Bacca-Cortes, B., Florián-Gaviria, B., García, S., & Rueda, S. (2017). Desarrollo de una plataforma para enseñar programación básica usando robots móviles. *Revista Facultad de Ingeniería*, 26(45), 61-70.
- Bernal- Pinzón, M. L. (2017) ¿qué escriben los niños?, una mirada desde el modelo escuela nueva. *Revista de investigación, Desarrollo e innovación*, 7 (2), 255-268.
- Bernheim, C. T. (2009). Los modelos educativos y académicos. Ed. de la Univ. Juárez del Estado de Durango. P.15.
- Buitrago-Guzmán, S. (2014). Relación entre la convergencia de medios y la experiencia de usuario. Dos iniciativas creativas en Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo E Innovación*, 4(2), 79-86.
- Busquet-Duran, J., & Uribe - Sandoval, A. C. (2011). Proyecto AUSTICA El uso de las TICs y la Brecha Digital entre adultos y adolescentes. Primer avance de resultados.

- In Congreso de Educación Mediática y Competencia Digital. Segovia (Spain), October (pp. 13-15).
- Burbules, N. C. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encounters on education*, 13.
- Cabero -Almenara, J. (1998): Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas, en LORENZO, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*, Granada, Grupo Editorial Universitario, 197-206.
- Cabero-Almenara, J (2006). *Tecnología educativa*. Editorial síntesis.
- Castellanos-Niño, C. A. (2012). Interacción social en asesoría de proyectos escolares mediados por el e-Learning. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 2(2), 30–38.
- Castellanos, S., & Martha, P. (2015). ¿Son las TIC realmente, una herramienta valiosa para fomentar la calidad de la educación?
- Castells, M. (2006). La sociedad red: una visión global. (No. U10 1087). x. 139-141
- Cattafi, R., Sanoja, A., Carballo, Y., & Zambrano, N. (2006). Gobierno-e en América Latina. *Lecturas en Ciencias de la Computación*, 1-22.
- Castro, A. B. (2009). Familia y escuela los pilares de la educación. *Revista Innovación y experiencias educativas*.
- Carreño, F. A. F. (2012). Interacción de Estudiantes y Docentes con las TIC en Escuelas Rurales de Valledupar-Edición Única.
- De Portales Educativos, R. L. (2013). Uso responsable de las TIC. 1–6.
- Díaz Quero, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus*, 12(Ext).
- Díaz-Bernal, J. (2016). Tecnología: ¿un desafío para salir del riesgo? *Praxis & Saber*, 7(14), 71 - 90.
- Díaz- Ramírez, J. L. & Laurian, J. (2013). Humanización del aprendizaje en la era de la información: Una arista andragógica. *Revista Electrónica" Actualidades Investigativas en Educación"*, 13(3), 1-18.



- Echegaray- Pozuelo, J., & Prieto- Fernández, M. S. (2014). TIC en las aulas: luces y sombras. DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, (30), 1-13.
- Espuny, C., Gisbert, M., & Coiduras Rodríguez, J. L. (2010). La dinamización de las TIC en las escuelas. Edutec: revista electrónica de tecnología educativa, 2010, núm. 32, p. 1-16.
- Flórez-Romero, M., Aguilar-Barreto, A. J., Hernández-Peña, Y. K., Salazar-Torres, J. P., Pinillos-Villamizar, J. A., & Pérez-Fuentes, C. (2017). Sociedad del conocimiento, las TIC y su influencia en la educación. Revista Espacios, 38 (35), 39.
- Forero-Orjuela, D. L. (2010). Acercamiento a la integración curricular de las TIC. Praxis & Saber, 1(2), 111-136.
- Fogarty, R. (1991). Diez maneras de integrar el plan de estudios. Liderazgo educativo, 49 (2), 61-65.
- Garcés-Pretel, M., Ruiz-Cantillo, R. & Martínez-Avila, D. (2014). Transformación pedagógica mediada por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Saber, Ciencia y Libertad, 9 (2), 217-228.
- Garcés-Prettel, M., & Ruiz-Cantillo, R. (2016). Integración pedagógica de la tecnología informática en instituciones educativas oficiales de Cartagena de indias (Colombia). Saber Ciencia y Libertad, 11(1), 175-186.
- García-Valcárcel, A. (2003). Tecnología educativa: implicaciones educativas del desarrollo tecnológico. Madrid: La Muralla, 346.
- Gómez, R. R. (2002). Aprender a Enseñar Para La Sociedad del Conocimiento Carlos Marcelo Universidad de Sevilla. Education Policy Analysis Archives, 10, 35, 1-52
- González-Calixto, M., Patarroyo-Durán, N.I., & Carreño-Bodensiek, C.G. (2017). El principio de justicia en el aula y la responsabilidad moral del docente, frente a los estilos de aprendizaje. Revista de investigación, desarrollo e innovación, 7(2). 241-252.
- Grabe, M. & Grabe, C. (1996). Integrating technology for meaningful learning. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Hung, E. S. (2015). Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia. Universidad del Norte.

- Ianfrancesco-Villegas, G. M. (2003). La investigación en educación y pedagogía: Fundamentos y técnicas. Bogotá, Colombia: Editorial Magisterio.
- Jaramillo Marín, P.E (2005). Uso de tecnologías de información en el aula: ¿Qué saben hacer los niños con los computadores y la información? *Revista de estudios sociales*, (20), 27-44.
- Jaramillo Marín, P. E., & Ruiz Quiroga, M. (2009). Un caso de integración de TIC que no agrega valor al aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, niñez y juventud*, 7(1).
- Jiménez-Pitre, I., Martelo-Gómez, R., & Peña-Pertuz, M. (2017). Diagnóstico sobre accesibilidad e integración digital dentro del sector universitario Colombiano. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 12(1).
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., y Freeman, A. (2015). The NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Consorcio de Nuevos Medios. 6101 West Courtyard Drive Edificio One Suite 100, Austin, TX 78730.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Hall, C. (2016). NMC Informe Horizon 2016 Edición Superior de Educación. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- León, A. (2007). ¿Qué es la educación? *Educere*, 11(39).
- Lugo, M. T., Kelly, V. E., & Schurmann, S. (2015). Políticas TIC en educación en América Latina: más allá del modelo 1: 1. *Campus Virtuales*, 1(1), 31-42.
- Leguizamón González, M. C. (2006). Diseño y desarrollo de materiales educativos computarizados (MEC): una posibilidad para integrar la informática con las demás áreas del currículo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (19).
- Mao, R. E., & Casas, L. S. (2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente The integration of ICTs in education: Notes for. *Rev. Ped*, 25(74).
- Martín-Gutiérrez, A. (2007). Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de educación*, 45, 141-156.
- Martínez-Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & gestión*, (20).

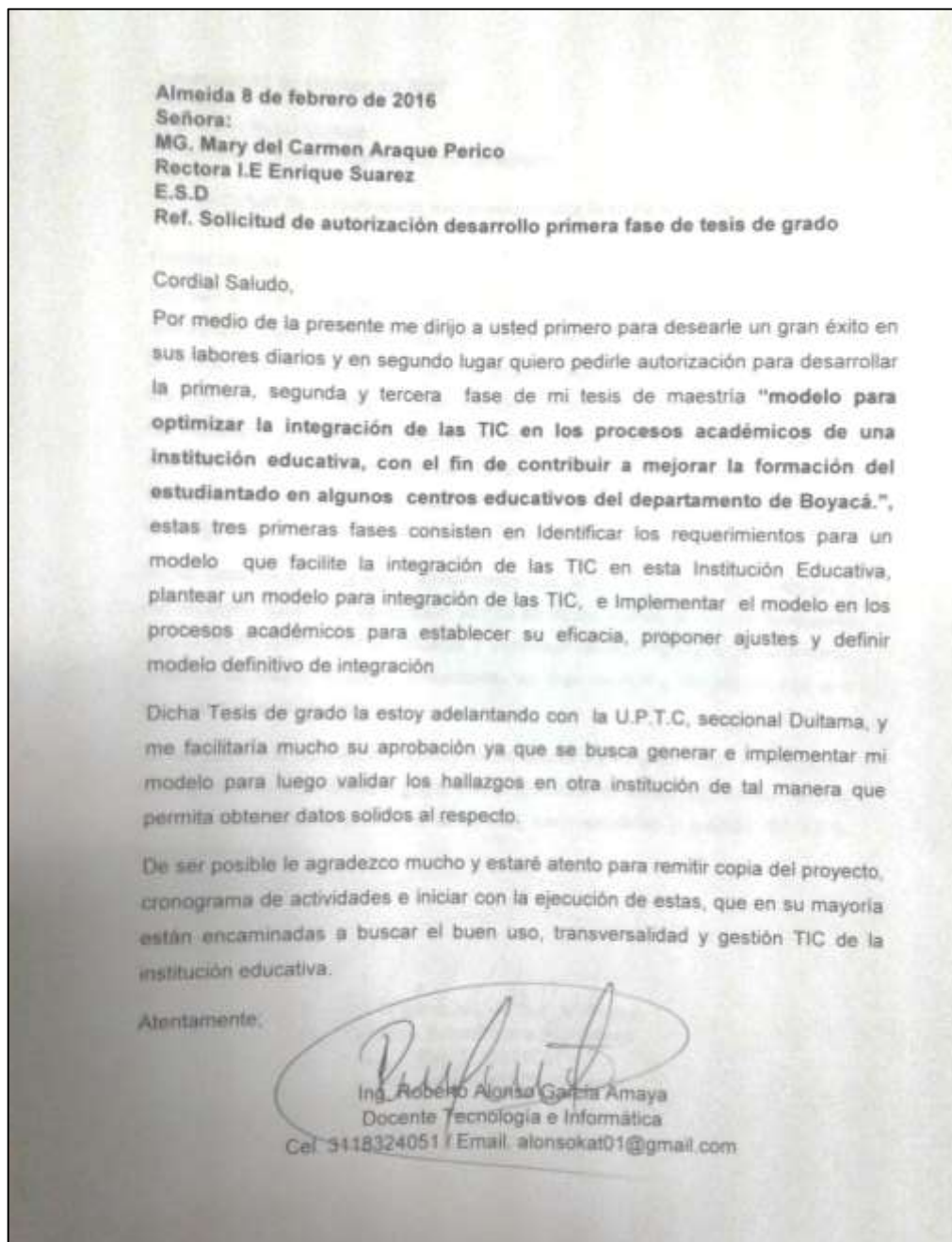
- Mesa-Barrera, C. E. (2017) Diseño de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC para la enseñanza de operadores mecánicos orientado al grado séptimo de la educación básica, en el Colegio Boyacá de Duitama. *Portaleducoas.org*.(3).
- Montes-Miranda, A. J. (2013). La educación básica en Colombia: una mirada a las políticas educativas. *Saber, Ciencia y Libertad*, 8 (2), 141-155.
- Morrisey, J. (2008). El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos.
- Murillo, j. (2011). Métodos de investigación de enfoque experimental. Uso de los recursos didácticos por parte de los maestros y maestras de primero a cuarto año básico de las escuelas de la parroquia, 5.
- Niebles-Núñez, W., Hernández-Palma, H., & Cardona-Arbeláez, D. (2016). Gestión tecnológica del conocimiento: herramienta moderna para la gerencia de instituciones educativas. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 7(1), 25-36.
- Niño-Vega, J. A., Martínez-Díaz, L. Y., & Fernández-Morales, F. H. (2016). Mano robótica como alternativa para la enseñanza de conceptos de programación en Arduino. *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*, 2 (28), 132-139.
- Novoa-Ruiz, J. A. (2013). La cuestión integral del siglo XXI. *Saber, Ciencia y Libertad*, 8 (1), 71-83.
- Orgales-Rodríguez, C., Torres-Sánchez, F., & Zúñiga-Márquez. J. (2011). Impacto del Programa Computadores para Educar" en la deserción estudiantil, el logro escolar y el ingreso a la educación superior"(No. 008744). *UNIVERSIDAD DE LOS ANDES-CEDE*.
- Parada-Hernández, A., & Suárez-Aguilar, Z. E. (2014). Influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la apropiación de conceptos de electrónica análoga, en estudiantes de grado séptimo de educación básica. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN*, 5(1), 20-31.
- Peña-Lozano, F., Riveros-Varela, C., Espitia-Cuchango, H., & Salcedo-Parra, O. (2016). Robot al parque 2006-2012: robótica para niños y jóvenes Colombianos. *Revista Vínculos*, 13(2), 184-192.

- Peré, N. (2017). Apuntes para analizar la relación entre innovación, TIC y formación pedagógico-didáctica. *Praxis & Saber*, 8(16), 15 - 33.
- Pérez-Bustos, E. M. (2011). Las tic en el aula: de la pizarra digital al aprendizaje por competencias. *Revista Digital Innovación Y Experiencias educativas*, N 38, 2-9.
- Pinto-Salamanca, M. L., Sofrony-Esmeral, J. I., & Jiménez, D. F. (2015). Detección de colisiones con librerías V-Collide y PhysX para interacción virtual con interfaces hápticas. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 5 (2), 119–128.
- Piratoba-Gil, R. P., & Rojas-Morales, C. E. (2014). Cambios en las concepciones iniciales e inducidas sobre la naturaleza de las matemáticas y su didáctica, en estudiantes de un programa de Licenciatura en Matemáticas y Estadística. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 5 (1), 32–45.
- Pitre-Redondo, R., Cardona-Arbeláez, D., & Hernández-Palma, H. (2017). Proyección del emprendimiento indígena como mecanismo de competitividad en el postconflicto colombiano. *Revista de investigación, desarrollo e innovación*, 7(2).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Ricardo, C., Borjas, M., Velásquez, I., Colmenares, J., & Serje, A. (2013). Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones educativas en Barranquilla. *Zona Próxima*, (18), 32-45.
- Rivera-Rogel, D., Ugalde, C., González, C., & Carrión-Salinas, G. (2016). Uso que profesores y estudiantes ecuatorianos dan a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Espacios*, 37 (33), 02.
- Rodas-Silva, J., & Cárdenas-Cobo, J. (2014). Sistemas de Gestión Digital para mejorar los procesos académicos en instituciones educativas. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 18 (73), 143-155.
- Rodríguez, J. M. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Revista de Investigación Silogismo*, 1(08), 1-34.
- Rodríguez-Cepeda, R. (2016). Aprendizaje de conceptos químicos: una visión desde los trabajos prácticos y los estilos de aprendizaje. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 7 (1), 63-76.

- San Martín-Muñoz, A. M., & Vidal- Sanhueza, A. J. (2006). Características de la integración curricular de la informática educativa en el currículo del aula multigrado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(3).
- Sánchez, J. (2002). Integración curricular de las TICs: Conceptos e ideas. Santiago: Universidad de Chile.
- Sandholtz, J. H., & Reilly, B. (2004). Teachers, not technicians: Rethinking technical expectations for teachers. *Teachers College Record*, 106(3), 487-512.
- Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades didácticas. *Didáctica de las ciencias experimentales*, 239-276.
- Semenov, A. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza: Manual para docentes o cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC.
- Sepúlveda-Delgado, O. (2015). Estudio del conocimiento didáctico - matemático del profesor universitario: un marco teórico de investigación. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 6 (1), 29–43.
- Sherry- Turkle. (1997). La vida en la pantalla. La construcción de la identidad en Internet. Edit Paidós. Barcelona. P. 15.
- Soto-Jiménez, J. C., Franco-Enzuncho, M. L., & Giraldo-Cardozo, J. C. (2014). Desarrollo de una metodología para integrar las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en las IE (Instituciones Educativas) de Montería. *Zona Próxima*, (21), 34-51.
- Torres-Ortiz, J. A. (2012). Incidencia de Moodle en las prácticas pedagógicas en modalidad educativa B-Learning. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 2 (2), 39–48.
- Torres-Ortiz, J. A., & Duarte, J. E. (2016). Los procesos pedagógicos administrativos y los aspectos socio-culturales de inclusión y tecno-pedagogía a través de las tendencias pedagógicas en educación a distancia y virtual. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 6(2), 179–190.
- Tedesco, J. C. (1998). Educación y sociedad del conocimiento y de la información. *Revista Colombiana de Educación*, (36-37).
- Uribe, F. G. P. (2011). MITICA: Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar.

- Uribe-Tirado, A. (2011). Informe-estado del arte de la alfabetización informacional en Colombia.
- Valdelamar-Zapata, J. A., Ramírez-Cruz, Y. L., Rodríguez-Rivera, P. D., & Morales-Rubiano, M. E. (2015). Capacidad innovadora: cómo fomentarla, según docentes de Ciencias Económicas e Ingeniería de la UMNG. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 6(1), 7–14.
- Valverde-Berrocoso, J., Garrido-Arroyo, M d C., & Fernández-Sánchez, R. (2010). ENSEÑAR Y APRENDER CON TECNOLOGÍAS: UN MODELO TEÓRICO PARA LAS BUENAS PRÁCTICAS CON TIC. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11, 203-229.
- Vidal Ledo, M., & del Pozo Cruz, C. R. (2008). Tecnología educativa, medios y recursos de enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 22(4), 0-0.
- Víquez Salazar, M. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) como respuesta a necesidades educativas del medio rural. *Revista Electrónica Educare*, 12.

## Anexos

Anexo 1. *Solicitud Autorización Desarrollo de Investigación en I.E. Enrique Suarez.*

Carta de solicitud de permiso, se realizó este proceso el 8 de febrero de 2016, ante lo cual la Rectora de la I.E manifestó su intención total de apoyar dicho proceso y así mismo manifiesta ser parte del comité TIC de la Secretaria de Educación, desde el cual apoyará el proceso.

*Anexo 2. Evidencias fotográficas capacitación con la Comunidad Educativa.*



Imagen 1. Capacitación con docentes de primaria, donde se socializó el proyecto con acompañamiento de la rectora de la I.E., se les profundizó en la importancia del uso de las TIC y se les hizo parte de modelo de integración.



Imagen 2. Socialización con padres de Familia de primaria, nuevo PEI, mediación de las TIC, nuevas plataformas de relación con la I.E. Capacitación en cabeza de la Rectora.





Imagen 3. Socialización y capacitación con consejo directivo en implementación de mediación TIC, página web y nuevos procesos TIC al interior de la I.E.



Imagen 4. Socialización y capacitación con docentes de secundaria, administrativos y consejo estudiantil.



Imagen 5. Socialización y capacitación con padres de familia en escuela de padres, sección secundaria.

*Anexo 3. Evidencia fotográfica socialización en reunión convocada por el Alcalde.*

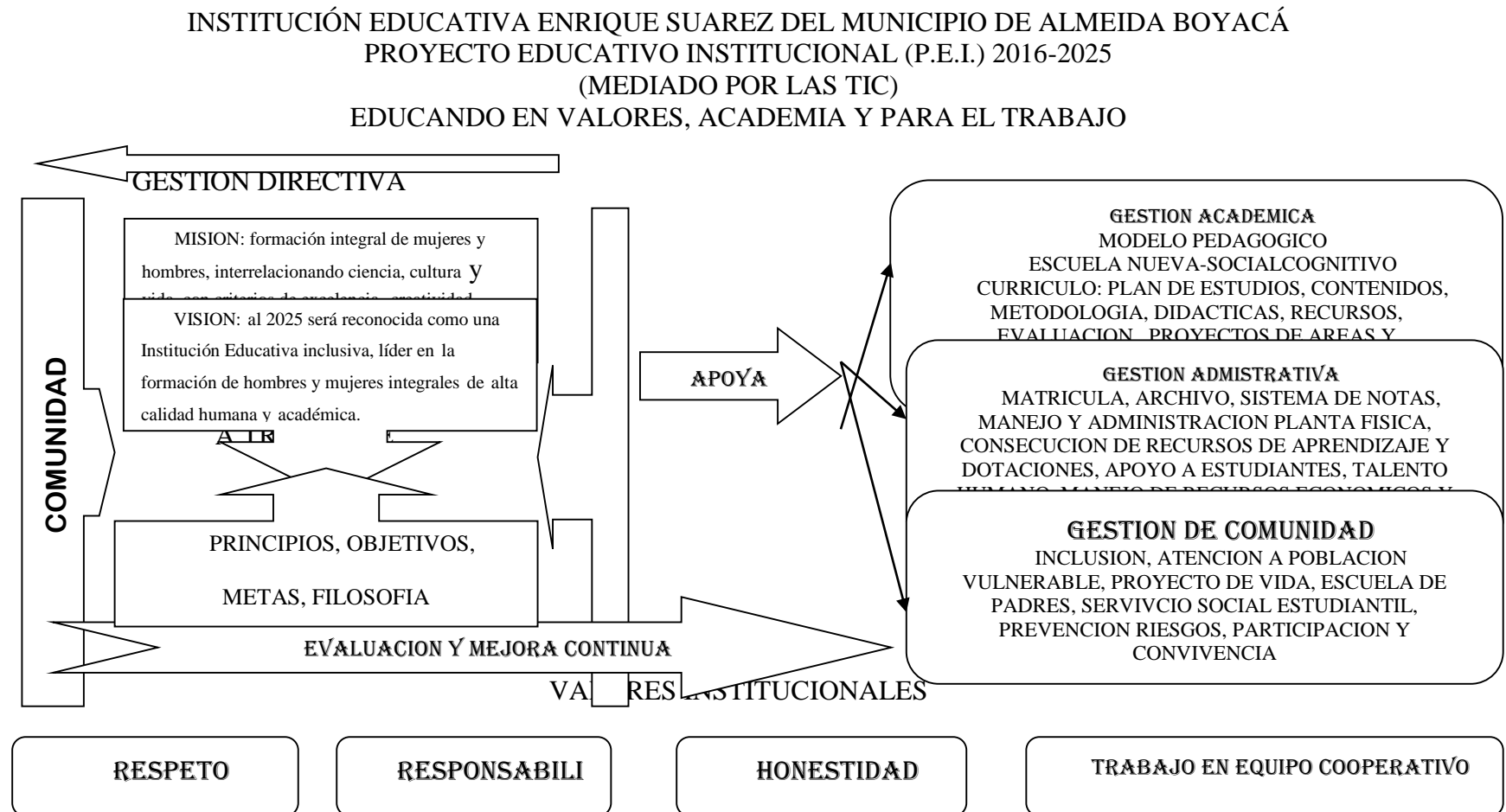


Imagen 1. Socialización con la Comunidad del Municipio de Almeida, actividades desarrolladas por la Alcaldía Municipal, en cabeza del comité TIC.

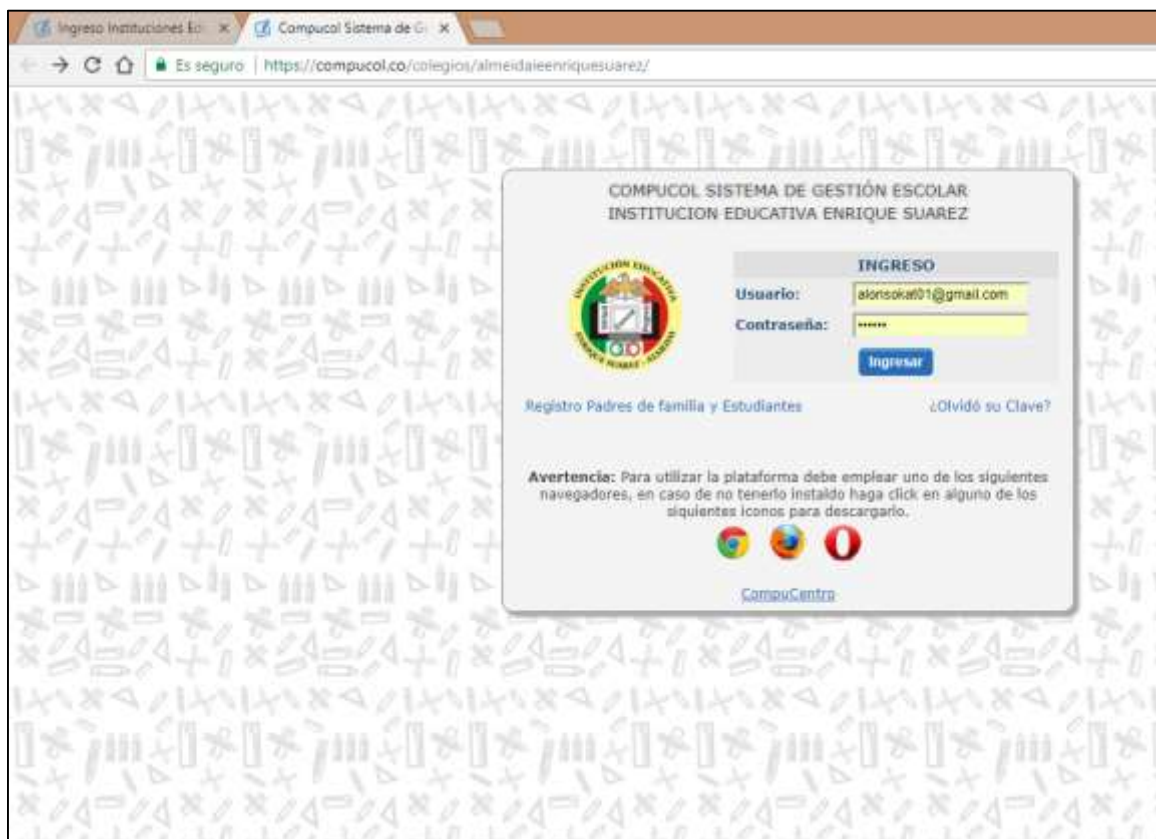


Imagen 2. Integrantes del comité TIC y Alcalde municipal, socializando implementación de las TIC en la I.E y en los procesos de interacción con la Comunidad.

Anexo 4. Síntesis del PEI, donde incluye la mediación de TIC.



## Anexo 5. Evidencia de sistema de notas manejado por COMPUCOL.



Plataforma virtual de manejo de notas, sistema COMPUCOL, se inició con el manejo desde el segundo periodo académico 2016. url: <https://compucol.co/colegios/almeidaeenriquesuarez/>

Anexo 6. *Formato de encuesta aplicado a administrativos de la I.E.*

## ENCUESTA A ADMINISTRATIVOS

**MAESTRIA TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION  
UPTC- SECCIONAL DUITAMA**


**OBJETIVO:** Determinar el uso de las TIC en la Institución Educativa Enrique Suarez del Municipio de Almeida por parte del área administrativa.

**INSTRUCCIONES:** Coloca una X en el espacio que consideres pertinente.

1. ¿Cuántos años lleva trabajando en la Institución?  
 Menos de 5 años \_\_\_\_\_  
 Entre 6 y 10 años \_\_\_\_\_  
 Entre 11 y 20 años \_\_\_\_\_  
 Más de 20 años \_\_\_\_\_
2. ¿Sabe que son las TIC?  
 ( ) SI ( ) NO  
 Indique cuáles: \_\_\_\_\_
3. ¿En su trabajo diario usa las TIC?  
 ( ) SI ( ) NO  
 Indique cuáles: \_\_\_\_\_
4. ¿Considera usted que las TIC facilitan su trabajo?  
 ( ) SI ( ) NO
5. ¿Considera que la Institución aprovecha el potencial de TIC que posee?  
 ( ) SI ( ) NO  
 Por qué: \_\_\_\_\_
6. ¿Cómo calificaría el uso de las TIC en las aulas por parte de los docentes?  
 ( ) EXCELENTE ( ) BUENO ( ) REGULAR ( ) MALO
7. ¿Cree usted que las TIC pueden mejorar el área administrativa de las Institución?  
 ( ) SI ( ) NO  
 Cómo: \_\_\_\_\_
8. ¿En su labor diaria, es necesario contar con internet?  
 ( ) SI ( ) NO
9. ¿Cree usted que su labor se puede mejorar con el uso de las TIC?  
 ( ) SI ( ) NO  
 Cómo: \_\_\_\_\_
10. ¿Le gustaría saber más de TIC?  
 ( ) SI ( ) NO  
 ¿Por qué? con qué metodología \_\_\_\_\_



!!! MUCHAS GRACIAS!!!



## Anexo 7. Formato de Encuesta Padres de Familia.



**Maestría en TIC**  
Aplicadas a las Ciencias de la Educación

## ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA



**GRUPO DE INVESTIGACION DECTEN**  
**MAESTRIA TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**UPTC- SECCIONAL DUITAMA**

**OBJETIVO:** Determinar el conocimiento que los padres de familia tienen de las tecnologías de la información, la importancia para sus hijos y la intermediación de éstas en su relación con la Institución Educativa Enrique Suarez.

**INSTRUCCIONES:** Coloque una X en el espacio que considere pertinente.

1. ¿Sabe usted qué son las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).?

(     ) SI                      (     ) NO

Indique cuáles: \_\_\_\_\_

2. Si su respuesta es SÍ, indique con que elementos cuenta la Institución para comunicarse con usted.

(     ) Correo    (     ) página web    (     ) Facebook    (     ) twitter    (     ) ninguno    (     ) no sabe

3. Si ha respondido NINGUNO, ¿Cree que es importante que la Institución cuente con dichos medios de comunicación?

(     ) SI                      (     ) NO

Por qué: \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el mayor pasatiempo o motivación que detecta en su hijo?

(     ) Estudiar                      (     ) Jugar                      (     ) Ver T.V                      (     ) hacer tareas en internet  
(     ) el computador    (     ) Chatear    (     ) Otras

5. ¿Cómo considera que sería el aprendizaje de su hijo mediante el uso de la tecnología?

(     ) Aburrido y difícil    (     ) Significativo e interactivo    (     ) Dinámico

6. La familia cuenta con un computador para que los hijos hagan sus deberes escolares

(     ) SI                      (     ) NO

7. Usted tiene internet en casa, para que sus hijos hagan sus tareas

(     ) SI                      (     ) NO



8. Usted sabe utilizar el computador

☐ SI ☐ NO

9. Usted sabe navegar en internet

☐ SI ☐ NO

10. Su lugar de residencia es:

☐ Rural ☐ Urbano

11. Le gustaría conocer la información referente a la Institución sin desplazarse a ella:

☐ SÍ ☐ NO

12. Le parece importante que se le enseñe a manejar las TIC a los estudiantes para obtener el máximo provecho de ellas:

☐ SÍ ☐ NO

13. Cómo le parece la incursión del colegio en las TIC

☐ baja ☐ mediana ☐ alta

14. Le gustaría aprender del uso de las TIC

☐ SI ☐ NO

NOMBRE:

EDAD:


DIRECION DE DOMICILIO:

GRADO DE SUS HIJOS:

**!!! MUCHAS GRACIAS POR COMPLETAR ESTE CUESTIONARIO!!**



## Anexo 8. Modelo Boletín de notas I.E. Enrique Suarez.

 <div style="text-align: center;">           REPÚBLICA DE COLOMBIA            SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL            INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE SUAREZ            ALMEIDA - BOYACÁ            INFORME DE EVALUACIÓN         </div>											
Estudiante:	LUIS ALFREDO AVILA LESMES			Modalidad:	ACADEMICA			Año:	2016		
Sede:	CENTRAL			Curso:	NOVENO			Período:	PRIMERO		
Nombre del Área				IHS	Historial	100%	Def	Fecha	Acta	Recup	Desempeño
<b>CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTA</b>				4	B	B	B			B	BASICO
Docente: NEIRA PINEDA AIDA ELVIRA Identifica algunos términos de genética Por su falta de atención no comprende la importancia de los ácidos nucleicos como las moléculas portadoras de la herencia Entrega muy tarde sus obligaciones. Incumple con deberes de la clase. Poco participa de la clase, no trabaja extracurricular. Mantener el ritmo personal, seguir con excelentes resultados Estar más atento de las actividades de clase y extracurricular Estar más atento de las explicaciones en clase Participar un poco más en clase											
<b>CIENCIAS SOCIALES HIST-GEO-CONS. POL</b>				4	B	B	B			B	BASICO
Docente: TOLEDO ZUÑIGA SONIA DANIXSA Presenta dificultad en el análisis de los factores que ponen en riesgo las necesidades básicas y derechos del ser humano. Identifica equivocadamente los sectores económicos y su influencia en el mercado. No reconoce la importancia e influencia de la globalización sobre la economía mundial.											
<b>EDUCACION ARTISTICA Y CULTURAL</b>				2	B	B	B			B	BASICO
Docente: YIP CUERVO FELIPE SANTIAGO LEE Entrega trabajos con imperfecciones e Incompleto. Participa de la clase Incumple con deberes de la clase. Incumple totalmente con su responsabilidad. Entrega el trabajo tarde, poco participa de la clase, no trabaja extracurricular. Estar pendiente de la entrega de trabajos, participación de clase y extracurricular. Participar de los temas de clase y trabajo extracurricular. Mantener los apuntes e ideas consignadas en una agenda o cuaderno. Repasar, corregir evaluaciones, reforzar los temas vistos en el periodo.											
<b>EDUCACION ETICA Y VALORES HUMANOS</b>				2	J	J	J				BAJO
Docente: YIP CUERVO FELIPE SANTIAGO LEE Entrega trabajos con imperfecciones e Incompleto. Participa de la clase. Incumple con deberes de la clase. Incumple totalmente con su responsabilidad. Entrega el trabajo tarde, poco participa de la clase, no trabaja extracurricular. Estar pendiente de la entrega de trabajos, participación de clase y extracurricular. Participar de los temas de clase y trabajo extracurricular. Mantener los apuntes e ideas consignadas en una agenda o cuaderno Repasar, corregir evaluaciones, reforzar los temas vistos en el periodo.											
<b>EDUCACION FISICA RECREACION Y DEPORTE</b>				2	A	A	A				ALTO
Docente: AREVALO CELIS CARLOS FELIPE Comprende ampliamente la estructura del juego de Baloncesto y el fútbol sala, lo cual le permite un buen desempeño en el juego y el desarrollo del pensamiento lógico. Participa en actividades, mostrando esfuerzo y superación en su condición física. Maneja actitudes de sana convivencia y respeto hacia los demás, escuchando y siguiendo indicaciones											
<b>EDUCACION RELIGIOSA</b>				2	A	A	A				ALTO
Docente: AREVALO CELIS CARLOS FELIPE Identifica al ser humano, como un ser en construcción que busca la felicidad y se pregunta por el sentido de la vida. Cumple con la entrega de tareas de forma escrita Conoce superficialmente las características de las etapas de la conciencia religiosa del hombre y la mujer.											
<b>HUMANIDADES - LENGUA CASTELLANA</b>				4	B	B	B			B	BASICO
Docente: BENITEZ BENITEZ MARIA CONSTANZA -Se le dificulta producir textos para exponer ideas coherentes, usando algunos elementos del lenguaje, respetando las normas básicas de la comunicación y con complejidad identifica pocos elementos textuales, conceptuales y formales de cada texto mediante lecturas analíticas valorando su intención comunicativa. -Con dificultad reconoce pocas producciones literarias de la tradición oral prehispánica, teniendo en cuenta condiciones geográficas y socioculturales en las que se produjeron. -Se le dificulta valorar el lenguaje como el medio por excelencia para poder comunicarse con el mundo. Pocas veces demuestra buena actitud y buen comportamiento durante el desarrollo de la clase, y se le dificulta cumplir con las actividades asignadas. -Se le dificulta valorar el lenguaje como el medio por excelencia para poder comunicarse con el mundo. Demuestra buena actitud y buen comportamiento											

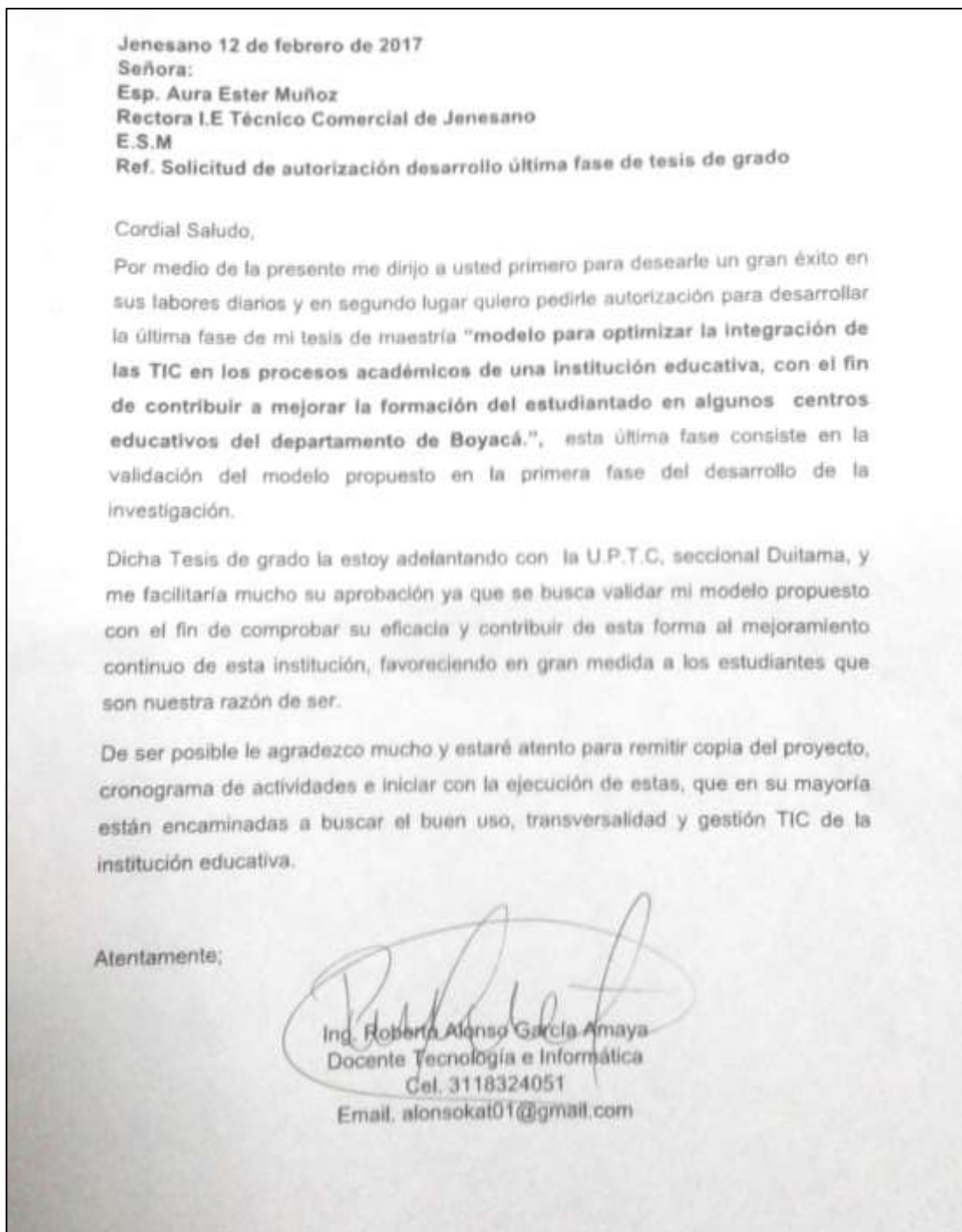
Boletín de calificaciones, después de la implementación del sistema de notas, usado para la prueba, POST.



durante el desarrollo de la clase, sin embargo, no es responsable con las actividades asignadas.									
<b>HUMANIDADES - IDIOMA EXTRANJERO</b>	2	J	J	J				BAJO	
<i>Docente: ACOSTA HERRERA RAUL ANDRES</i>									
<b>MATEMATICAS</b>	5	B	B	B			B	BASICO	1
<i>Docente: SALAMANCA RIVERA ANGELA MARIA</i>									
Se le dificulta identificar las propiedades de los exponentes y radicales, para simplificar expresiones algebraicas, maneja conceptos básicos de estadística.									
Se le dificulta reconocer correctamente las expresiones algebraicas como representaciones de operaciones de números generalizados y elabora tablas de contingencia.									
No usa los valores de puntualidad, responsabilidad, respeto y los refleja en la entrega de trabajos y tareas.									
Debe ser más responsable con la entrega de trabajos y tareas mostrando el buen desempeño en sus evaluaciones.									
<b>TECNOLOGIA E INFORMATICA</b>	1	B	B	B	2016-09-26		B	BASICO	2
<i>Docente: GARCIA AMAYA ROBERTO ALONSO</i>									
Se le dificulta reconocer y usar adecuadamente las partes del teclado.									
En pocas ocasiones realiza ejercicios propuestos de preparación para las pruebas superate.									
Realiza algunos mapas conceptuales en omapi tool.									
Con un poco más de atención, disciplina y dedicación lograra comprender los temas y desarrollar los ejercicios propuestos.									
<b>OPTATIVAS</b>	0	B	B	B				BASICO	
<b>Principios de Contabilidad</b>	2	B	B	B				BASICO	
<i>Docente: LOPEZ RODRIGUEZ JAIME</i>									
Se le dificulta redactar la historia de la contabilidad.									
Enuncia algunas diferencias entre los distintos tipos de sociedad comercial.									
Da poca importancia y aplicación de la contabilidad para el control de los negocios.									
<b>COMPORTAMIENTO Y DISCIPLINA</b>	0								
<i>Docente: SALAMANCA RIVERA ANGELA MARIA</i>									
Asiste Irregularmente a la Institución educativa en el calendario y horario establecido por la misma.									
Es poco respetuoso hacia la labor docente y lo demuestra con su poca puntualidad, disciplina y puntualidad en el aula de clases.									
Es poco respetuoso con los deberes y derechos que están estipulados en el Manual de Convivencia de la Institución.									
<b>NOTA 1, 100%</b>									
<b>BAJO: J, BASICO: B, ALTO: A, SUPERIOR: S.</b>									
Ausencias Justificadas: 0 Ausencias Sin Justificar: 3									
Promedio General:									
Observaciones: _____									
_____									
_____									
Director de Curso	ANGELA MARIA SALAMANCA RIVERA				Rector	MARY DEL CARMEN ARAQUE PERICO			

Boletín de calificaciones, después de la implementación del sistema de notas, usado para la prueba, POST.

## Anexo 9. Solicitud de autorización validación del modelo en I.E Técnico Comercial.



Solicitud de autorización de implementación de modelo de integración de las TIC en la I.E Técnico Comercial de Jenesano.

*Anexo 10. Evidencia fotográfica de implementación en I.E. Técnico Comercial.*



Socialización a la Comunidad estudiantil y docente de la I.E implementación de modelo de integración de las TIC en los procesos académicos.



Grupo TIC I.E Técnico comercial de Jenesano, integrado por docentes de la modalidad de sistemas y estudiantes, se instituyó un grupo TIC municipal, el cual lo integran la Rectora, docentes de la modalidad, delegado de la Alcaldía y delegado de la Secretaria de Educación.

*Anexo 11. Fragmentos “diario de campo”.*

Para la recolección de la información percibida por el investigador se usó la herramienta “diario de campo”, para dicho instrumento de recolección de la información se usó un cuaderno, en el cual se escribieron los acontecimientos que sucedían en el transcurso de la investigación, a continuación se detalla la sistematización de algunos fragmentos de dicho diario, los cuales tienen las secciones: -Actividades planeadas, -Fecha, -Propósito de la Actividad, -Anotación de Actividades o tareas no realizadas, - Hallazgos, - Posibles contribuciones a la investigación:

**Actividad 1**

Actividades planeadas: Primer acercamiento a la I.E., Entrevista con la Rectora.

Fecha: 4 de abril de 2016.

Propósito de la Actividad: Se pretende pedir permiso para el desarrollo de la Investigación de la I.E., así mismo conocer la percepción de la señora Rectora sobre el uso de las TIC, la disposición y la posible colaboración.

Anotación de Actividades: Se cumplieron todas las actividades planeadas.

Hallazgos: La señora Rectora se percibe es una persona con muy buena preparación en temas académicos, se descubre que tiene formación al grado de maestría y más de 30 años en el magisterio; asimismo, se determina que esta recientemente llegada a la I.E. proveniente de uno de los colegios con mejores resultados académicos del país, en la ciudad de Duitama, donde se desempeñaba como coordinadora académica, ante la exposición del proyecto de investigación que se quiere desarrollar, complementa:

R.I.E: “las TIC, deben convertirse en una herramienta más, como el lápiz y el papel, donde el docente las asuma como parte de las alternativas que tiene para enamorar al estudiante del conocimiento y cautivarlo, para que aprenda”.

Se le cuestiona sobre el uso actual que se hace de los implementos TIC que posee la I.E., y si cree que es el mejor, de su respuesta se toman aspectos relevantes como:

R.I.E.: “la idea es cuidar todo, pero si algo se daña, prefiero que sea en manos de los niños y no por no usarlo, además lo que he visto es una cantidad de material como tablets y computadores sin estrenar y eso se puede llegar a convertir hasta en un delito, como detrimento patrimonial porque está todo con el miedo que si el profesor lo coge se daña y esa no es la idea, por mí, encantada de hacer este proyecto además que estaré atenta a poder colaborar lo más posible porque eso contribuye mucho a que estos chicos mejoren su desempeño académico.”

Se le pregunto que creía que debía tener un modelo que permitiera la implementación de las TIC en una I.E con las condiciones que posee este colegio ante lo cual realizó aportes de acuerdo a lo que ella asegura haber vivido en los años de trabajo.

R.I.E: “Pues para mí esto ha sido muy duro, no funciona nada, pero hay buenos equipos, aquí toca pagar internet en la esquina... para que la secretaria mande algún informe, es increíble, que falta hasta una línea básica de internet para enviar algo a la Secretaria de Educación... no tengo ni un computador aquí (en rectoría), con lo que ha hecho el antiguo rector se logró muchas cosas pero no se usan y eso da igual...”

Posibles contribuciones a la investigación: La entrevista duro más de 1 hora en la cual se logró grandes avances en el tema de desarrollar un modelo de integración e implementarlo en este colegio, la rectora muestra gran disposición a la hora de orientar este proceso y hace contribuciones como que se debe tener en cuenta todos los integrantes de la Comunidad

educativa, docentes, estudiantes, padres de familia, administrativos, directivos y hasta autoridades municipales, ya que según su percepción es desde el hogar donde se fortalece el uso de las TIC y el municipio es en últimas quien se ve beneficiado con que sus jóvenes se vuelvan competentes TIC, además deja una consideración antes de iniciar el proceso, “Las TIC son una muy buena herramienta, pero no son la última panacea...”, según su percepción llegará el día en que una tablet sea tan común en el aula como un lápiz y una papel, sólo hay que saber usarla, surge la necesidad de indagar como se manejan las TIC en I.E con condiciones similares del departamento.

## **Actividad 2**

Actividades planeadas: Entrevista docentes de Informática de 25 I.E. del departamento.

Fecha: 11 – 25 de Abril de 2016

Propósito de la Actividad: Identificar como se realiza la integración de las TIC en I.E del departamento.

Anotación de Actividades o tareas no realizadas: Algunos de los docentes no contestaron las preguntas y un par se molestaron un poco porque dicen que eso es para poner más trabajo, la entrevista se realizó vía WhatsApp a 25 docentes de tecnología e Informática del departamento.

Hallazgos: Se encuentra que muchos de los docentes de Tecnología e Informática del departamento experimentan problemas al intentar trabajar las TIC al interior de las I.E., se perciben opiniones como:

Sujeto 1: “aquí es casi imposible usar cualquier cosa, el rector maneja la llave de los computadores y es un complique para usarla, a veces es mejor hacer clase de tecnología y nada de informática, una vez se me daño un portátil porque un chico lo dejo caer al piso y aunque

estaba aún con garantía no permitió enviarlo pero si cada rato me dice que me toca pagarlo cuando me vaya del colegio, así no dan ganas de usar nada”.

Sujeto 2: “Hace como tres años nos visitaron del ministerio y pues nosotros todos contentos porque nos dijeron que nos daban tablets y tablero digital (aunque ninguno sabía usarlo había entusiasmo) y que podíamos dar una clase con las Tablet enlazadas al tablero. Eso fue mejor dicho la locura, y efectivamente antes de seis meses todo llegó... hace como un año en una reunión se le pidió al rector que usáramos todo eso y él dijo que sí pero que el manejaba la llave porque él respondió por todo, cuando fuimos a ver eso se dañó por el clima, saque varias cajas nuevas con las Tablet llenas de moho...”.

De igual manera, se evidencia una repuesta de la profesora de sativa sur:

Sujeto 15: “aquí tenemos varios tableros digitales pero no se han puesto a funcionar porque nadie sabe y no hay plata según la pagadora para pagarle a alguien”

Por último se encuentra el aporte de un profe de Chita, el cual afirma:

Sujeto 22: “Aquí todo es muy bonito con la tecnología, hay computadores, hay Tablet y “disque” (tono de burla) internet, lo único malo es que la luz eléctrica falla mucho, mi sede es rural y hay días en que no llega la luz, entonces eso ni lo usamos y cuando se puede no hay internet y pues mi sede “EL MORAL”, es muy lejos como para ir al centro a descargar algo para que hagan en las Tablet porque eso se cansan de usar lo que traían y el decir del rector es que cuando vayamos a la casa descarguemos y traigamos, pero yo voy una vez al mes y es a hacer vueltas y estar con mi familia...”.

Posibles contribuciones a la investigación: Todos los aportes de los docentes de las diferentes I.E. son fundamentales, hasta los que no contestaron con sus diferentes argumentos, aportaron a entender que no existe un modelo de integración orientado desde la secretaria de educación, de

igual manera, no sólo se trata de implementos también de capacitación, motivación y disposición de las variables que afectan el medio para realizar una correcta integración de las TIC, el internet no es fundamental para usar las TIC en el aula, pero ayuda.

### **Actividad 3**

Actividades planeadas: Primer acercamiento con padres de familia.

Fecha: 9 de Mayo de 2016.

Propósito de la Actividad: Conocer la percepción de los padres de familia sobre las TIC.

Anotación de Actividades o tareas no realizadas: La actividad tomo casi un mes, por la dificultad para entrevistar a los padres de familia por las condiciones geográficas del municipio.

Hallazgos: Del primer acercamiento con los padres de familia se logra una gran contribución a la construcción del modelo de integración de las TIC, se notó que muchos ni siquiera saben que son las TIC, además, el nivel académico de algunos padres de familia es muy bajo y las TIC han influido negativamente en sus hijos, como:

Padre de familia 1: “cuando uno llega de ver los animales (las vacas), ni siquiera hay una aguedepanela, sólo en esos aparatos metidos, uno les pregunta y no contestan o contestan de mala gana...”

Padre de familia 2: “Yo si la veo hay metida en ese celular, pero... (Silencio), yo que le puedo decir si no se ni que hacer y a veces le digo que me enseñe porque yo no tuve sino tercero de primaria y eso me mira...jmmm que si pudiera me pega, entonces para evitar problemas no le digo nada”.

Padre de familia 3: “Eso de las TIC, eso es sólo embeleco, cuando yo estaba pequeño no había nada de eso y uno no se metía en tantos problemas, yo cuando intente corregir a mi hijo porque se puso a tratar mal a unos compañeros por el celular ese, yo ni sabía que eso se podía, pero al



otro día me llegó citación de la comisaria de familia que por maltrato entonces tuve que llevarlo y decirle a la doctora esa pues que lo mantuviera ella y peor, entonces yo mejor no les digo nada”

Padre de familia 4. “Me parece muy bien que en el colegio hagan eso y dejen de llamarlo a uno porque usan el celular en clase porque yo no tengo tiempo para ir por allá y además mi hija no tiene ni siquiera celular”

Padre de familia 5: “Es muy bueno, ojalá que todo eso que tiene el colegio se use para cosas buenas y no para generarles problemas, a mí me gustaría aprender todo eso...”.

Posibles contribuciones a la investigación: se evidencia que a los papás no les gusta el uso de las TIC por parte de sus hijos, de hecho culpan al colegio por el mal manejo que de estas nuevas herramientas hacen.

### **Actividad 8**

Actividades planeadas: Reunión con docentes.

Fecha: 6 de Junio de 2016.

Propósito de la Actividad: Socializar con docentes el proyecto de implementación de las TIC en los procesos académicos de la I.E.

Anotación de Actividades o tareas no realizadas: Se logró desarrollar la reunión planteada con la participación de todos los docentes de la I.E.

Hallazgos: De primera impresión se percibe una actitud muy regular frente a la implementación de las TIC, algunos llegaron tarde, otros se salieron de la reunión en cuanto se les explicó de qué se trataba, la rectora tuvo que hacer llamado de atención verbal para que atendieran, se percibe que son muy pocos los que se molestan con la implementación de las TIC, y en su mayoría son los docentes más jóvenes, se escucha por parte de alguno de ellos:

Docente 1: “Eso es más trabajo por el mismo dinero”.

Docente 2: “Muy bueno que nos enseñen como usar todo lo que hay en la escuela porque a veces a una le preguntan y da como pena decir que uno no sabe”

Posibles contribuciones a la investigación: Se percibe que es esencial que se tenga en cuenta a todo nivel a los docentes pero que sean ellos los que tomen la iniciativa de introducir las TIC como parte de su desarrollo de vida cotidiana y no como una obligación o una imposición de la rectoría.

#### **Actividad 40**

Actividades planeadas: Inspección de implementación del modelo.

Fecha: 14 de Noviembre de 2016.

Propósito de la Actividad: Verificar avances de la implementación del modelo de integración de las TIC en la I.E.

Anotación de Actividades o tareas no realizadas: se logró verificar los avances de la implementación del modelo.

Hallazgos: Se encontró que después de la implementación del modelo de integración de las TIC, la I.E posee:

- Página web.
- Sistema de notas on line
- Sistema de inventarios digitales.
- Planeación de las clases por medio de unidades didácticas mediadas por TIC.
- Tres espacios físicos denominados “Sala de Tablet”, “Sala de Audiovisuales” y “Sala de Informática”, en cada una de ellas hay una distribución de horarios de uso para cada asignatura, garantizando de esta forma que en todo momento se usen estos espacios.

- La administración municipal tiene un auxiliar de sistemas designado para la I.E medio tiempo, él se encarga de hacer mantenimiento y disponer de forma adecuada los diferentes artefactos.
- Se realizó convenio con el punto vive digital del Municipio, desde el cual se van a llevar a cabo las capacitaciones que los padres de familia requieran.
- Hay dos puntos de internet instalados en la I.E.

**Actividad 60**

Actividades planeadas: Primer Acercamiento a la rectora de la I.E Técnico Comercial de Jenesano, Boyacá.

Fecha: 21 de Noviembre de 2016.

Propósito de la Actividad: Establecer contacto con los directivos de la I.E Técnico Comercial de Jenesano, Boyacá, con el fin de plantear la posible validación del modelo de integración de las TIC en esta I.E.

Anotación de Actividades o tareas no realizadas: Se logra acercamiento con la señora rectora de la I.E., no se logra acercamiento con todos los coordinadores, pues uno de ellos es rural, las dimensiones de la I.E., son notablemente más grandes, por tanto los docentes son 57 con 3 coordinadores y más de 1200 estudiantes.

Hallazgos: Se logra establecer el contacto inicial, la rectora de la I.E. autoriza la implementación del modelo, se percibe mucha división entre rectora y coordinadores, el cuerpo docentes es mucho más reacio a una implementación y se percibe menos recepción por parte de los docentes, el consejo directivo no logra ver la necesidad de implementar las TIC en el colegio.

Posibles contribuciones a la investigación: De este primer acercamiento se logra reunir varios aportes a la integración del modelo y posiblemente a la estructura del modelo, estos aportes guiarán el proceso de implementación, ellos son:

- Al ser una I.E más grande el proceso será más lento.
- La división entre administrativos dificultará el proceso.
- El proceso de inmersión en esta comunidad debe ser mayor para obtener buenos resultados.
- Es fundamental que se cree el grupo TIC, integrado por docentes de las escuelas rurales y la sede central, ya que al ser una I.E. más grande requiere más trabajo para la implementación.

De esta forma se sintetizó el diario de campo con los aportes más relevantes para la investigación.

Anexo 12. Página web I.E Enrique Suarez del Municipio de Almeida Boyacá.



*Página web I.E Enrique Suarez del Municipio de Almeida Boyacá.*

